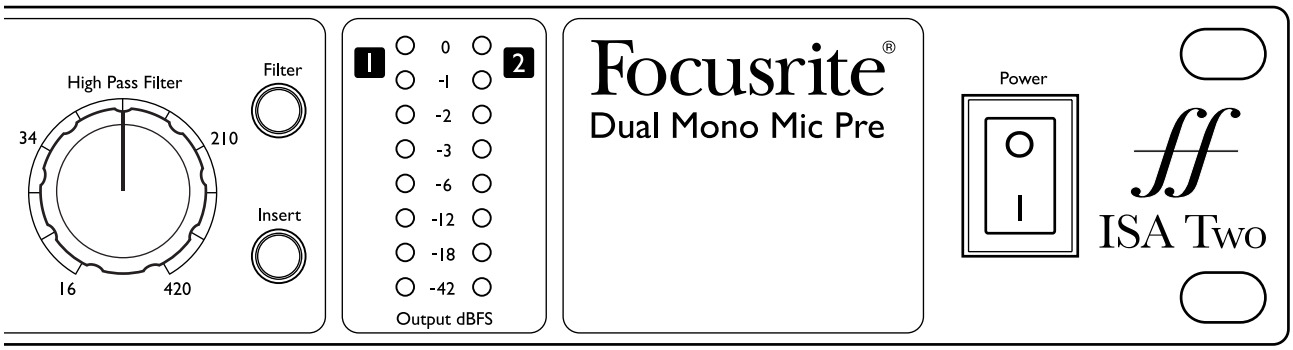
ISA Two

User Guide

Mode d'emploi

Bedienungsanleitung



Focusrite®

www.focusrite.com

FA0540-01

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.
5. Do not use this apparatus with water.
6. Clean only with dry cloth.
7. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
8. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
10. Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
11. Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
12. Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.

13. Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
14. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
15. No naked flames, such as lighted candles, should be placed on the apparatus.

WARNING: To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this apparatus to rain or moisture.

It is important that the apparatus shall not be exposed to dripping or splashing and that no objects filled with liquids, such as vases shall be placed on the apparatus.

- Do not expose this apparatus to drips or splashes.
- Do not place any objects filled with liquids, such as vases, on the apparatus.
- Do not install this apparatus in a confined space such as a bookcase or similar unit.
- Slots and openings in the cabinet are provided for ventilation and to ensure reliable operation of the product and to protect it from overheating. Please ensure adequate space around the apparatus for sufficient ventilation. Ventilation should not be impeded by covering the ventilation openings with items such as newspapers, tablecloths curtains etc.
- The apparatus draws nominal non-operating power from the AC outlet with its POWER switch in the off position.
- The apparatus should be located close enough to the AC outlet so that you can easily grasp the power cord plug at any time.
- An apparatus with Class 1 construction shall be connected to an AC outlet with a protective grounding connection.
- The MAINS plug or the appliance coupler is used as the disconnect device. Either device shall remain readily operable when the apparatus is installed for use.
- No naked flames, such as lighted candles, should be placed on the apparatus.

WARNING: Excessive sound pressure levels from earphones and headphones can cause hearing loss.

The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK, DO NOT REMOVE COVER (OR BACK). NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

The lightning flash with arrowhead symbol, within equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

GB	This equipment must be earthed by the power cord
FIN	Laite on liitettävä suojamaadoituskoskettimilla varustettuun pistorasiaan
NOR	Apparatet må kun tilkoples jordet stikkontakt
SWE	Apparaten skall ansultas till jordat uttag

ENVIRONMENTAL DECLARATION

Compliance Information Statement: Declaration of Compliance procedure

Product Identification:	Focusrite ISA Two
Responsible party:	American Music and Sound
Address:	5304 Derry Avenue #C
	Agoura Hills,
	CA 91301
Telephone:	800-994-4984

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

For USA

To the User:

1. **Do not modify this unit!** This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Focusrite may void your authority, granted by the FCC, to use this product.

2. **Important:** This product satisfies FCC regulations when high quality shielded cables are used to connect with other equipment. Failure to use high quality shielded cables or to follow the installation instructions within this manual may cause magnetic interference with appliances such as radios and televisions and void your FCC authorization to use this product in the USA.

3. **Note:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

For Canada

To the User:

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

RoHS Notice

Focusrite Audio Engineering Limited has conformed and [its/this] product[s] conform[s], where applicable, to the European Union's Directive 2002/95/EC on Restrictions of Hazardous Substances (RoHS) as well as the following sections of California law which refer to RoHS, namely sections 25214.10, 25214.10.2, and 58012, Health and Safety Code; Section 42475.2, Public Resources Code.

TABLE OF CONTENTS

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS 2

TABLE OF CONTENTS 4

OVERVIEW. 5

Introduction 5

Features 5

Box Contents 5

GETTING STARTED AND POWERING UP 6

HARDWARE FEATURES. 7

Front Panel. 7

Front Panel Sections 7

Rear Panel 10

Rear Panel Sections 10

APPLICATIONS 12

Switchable Impedance: In Depth Explanation 12

EXAMPLE OF USAGE 14

SPECIFICATIONS 15

Performance Specifications 15

Physical and Electrical Characteristics. 17

WARRANTY. 18

ACCURACY 18

COPYRIGHT 18

OVERVIEW

Introduction

The ISA Two provides two of Focusrite's prestigious transformer-based microphone preamps. It features the same classic circuitry and renowned audio quality found in the original at a new level of affordability. With selectable input impedance, direct instrument inputs and insert points, the ISA Two creates the perfect front end for the discerning recording professional.

First introduced in 1985, the ISA microphone preamp holds a reputation for outstanding transparency along with subtle warmth contributed by transformer core saturation. The addition of a variable impedance circuit allows ISA users to perfectly match the preamp with any microphone, or to use different settings creatively to shape the sound of the microphone. Unchanged for decades, the ISA microphone preamp topology offers incredible clarity and the signature Focusrite sound that makes it the top choice among many audio professionals today.

Features

- Two ISA series transformer-based preamps
- Selectable input impedance
- Two front panel instrument inputs
- Dedicated analogue insert points
- Variable high pass filter

Box Contents

- ISA Two
- IEC Power cable
- Printed User Guide in English, French and German

GETTING STARTED AND POWERING UP

The ISA Two is a high quality two-channel preamplifier, which can be used to record microphone, line-level and instrument sources. Microphones and line-level sources are connected at the rear panel, whilst instruments are plugged directly into the front panel. The front panel also has gain controls and other controls such as phantom power and input impedance selection. LED peak meters are provided, with a calibration control at the rear panel, to ensure a suitable signal level is achieved.

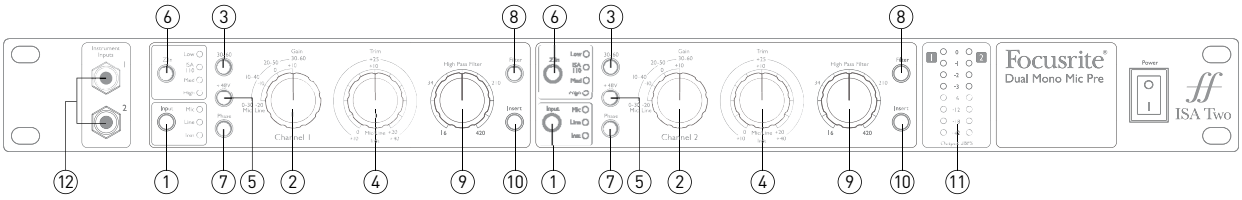
An on-off switch on the front panel applies power to the unit, providing the supplied IEC mains lead is connected to the socket on the rear. Please make sure that the ISA Two is turned on before powering any devices connected to the outputs.

The IEC mains lead supplied with the unit should have the correct moulded plug for your country. The wiring colour code used is:

	Live	Neutral	Earth
For units shipped to the USA, Canada, Taiwan and Japan:	Black	White	Green
For units shipped to any other country:	Brown	Blue	Green and Yellow

HARDWARE FEATURES

Front Panel



1. Input switch: selects the input source (mic, line or instrument)
2. Gain control: sets the gain of the input signal in stepped values of 10 dB
3. 30-60 switch: selects the range of the Gain control (0 to +30 dB, or +30 to +60 dB). The default range is 0 to +30 dB
4. Trim control: allows an additional 20 dB of gain to be applied to a mic/line-level signal, or can be used as a gain control for the Instrument Inputs
5. Phantom power switch: supplies +48 V to the corresponding mic input on the rear panel
6. Z In switch: sets the mic input impedance to 600 Ω (Low), 1.4 kΩ (ISA 110), 2.4 kΩ (Med) or 6.8 kΩ (High)
7. Phase switch: inverts the phase of the signal
8. Filter switch: activates a high pass filter (HPF)
9. Filter control: selects the frequency of the high pass filter between 16 Hz-420 Hz
10. Insert: allows the signal to be sent to additional external processors (via the send and return connectors on the rear panel) prior to the output
11. Peak LED meters: show the main output levels in dBFS
12. Instrument Inputs: for connecting high impedance instruments such as guitars

Front Panel Sections

Input (1)

Pressing **Input** steps through each of the three inputs, as indicated by the corresponding LEDs. When the **Mic** LED is lit, the microphone input is active. An XLR input for a microphone, as well as 3-pole (TRS) ¼" inputs for line-level sources, can be found on the rear panel. A 2-pole (TS) ¼" input for an instrument (DI) is available on the front panel.

Mic input gain (2)

With the mic input selected, the user has access to the full gain range in 10 dB steps from 0 dB to +60 dB. The range of operation of the gain control is determined by the setting of the mic gain range switch (3) - see following page:

Mode 1: Mic Gain Range 0-30

With the **30-60** switch (3) off, the stepped **Gain** control operates over a gain range of 0 dB to +30 dB, the gain setting being indicated on the front panel by the outer arc of numbers around the **Gain** control.

Mode 2: Mic Gain Range 30-60

With the **30-60** switch (3) on (illuminated), the stepped gain dial operates over a gain range of +30 dB to +60 dB, the gain setting being indicated on the front panel by the outer arc of numbers around the gain knob. An additional 20 dB of gain can be applied to the signal after the mic/line stepped gain control using the **Trim** control (4). (See Trim control text below for a full explanation).

Line Input Gain (2)

With the line input selected, the user has access to gain settings from –20 dB to +10 dB in 10 dB steps, indicated on the front panel by the inner arc of numbers around the stepped gain knob. The **30-60** switch (3) is inactive when the line input is selected. An additional 20 dB of gain can be applied to the signal after the stepped mic/line gain using the **Trim** control (4). (See the Trim control text below for a full explanation.)

Trim - Mic or Line Modes (4)

The **Trim** control provides additional gain of up to +20 dB when mic or line inputs are selected. The level of trim chosen is indicated on the front panel by the inner arc of numbers around the trim knob. The additional 20 dB of gain that can be applied to the mic or line signal is very useful for two reasons:

- When high gain is required - using trim in conjunction with a mic gain of +60 dB gives a maximum available gain of +80 dB, making it very useful for getting good digital recording levels from very low output dynamic and ribbon microphones.
- Gain adjustment during recording - when small amounts of gain adjustment are needed to correct performance level variations during recording, use the Trim control rather than the stepped mic/line Gain control, as switching the 10 dB gain steps would be too intrusive. It is therefore good practice to apply some trim before using the 10 dB stepped gain control to find the optimum recording level so that the Trim control can be used to gently add or reduce gain later, if so required.

Trim - Inst Input Mode (4)

The **Trim** control provides variable gain of +10 dB to +40 dB when instrument mode is selected. The level of trim chosen is indicated on the front panel by the outer arc of numbers around the **Trim** control. Please note that the stepped Gain control (2) is not active in instrument mode, and gain is only provided by the **Trim** control.

+48V (5)

Pressing the **+48V** switch (illuminated when active) provides phantom power, as required by condenser microphones, at the rear panel XLR microphone connector. If you are unsure whether your microphone requires phantom power, refer to its handbook, as it is possible to damage some microphones (most notably ribbon microphones) by applying phantom power to them.

Z In - Input Impedance (6)

Pressing the **Z In** switch steps through each of the four transformer preamp input impedance values, as indicated by the corresponding LEDs. By selecting different values for the impedance of the ISA Two transformer input (mic or line), the performance of both the ISA Two preamp and the microphone connected can be tailored to set the desired level and frequency response.

The impedance values are as follows:

- Low – 600 Ω
- ISA 110 – 1.4 kΩ
- Med – 2.4 kΩ
- High – 6.8 kΩ

Phase (7)

Pressing the **Phase** switch (illuminated when active) inverts the phase of the selected input to correct phase problems when using multiple microphones, or when incorrect wiring polarity has occurred.

Filter (8)

Pressing the **Filter** switch (illuminated when active) makes the high pass filter active in the audio path. This is useful for removing any unwanted bass caused by proximity effect or rumble.

High Pass Filter Control (9)

The high pass filter is adjustable between 16 Hz and 420 Hz, with an 18 dB/octave roll-off.

Insert (10)

Pressing the **Insert** switch (illuminated when active) routes the insert return socket to the output instead of the direct mic, line or instrument signal. The input signal is permanently routed to the insert send output on the rear panel. Insert allows the input signal to be routed to other hardware for processing before returning back into the ISA Two.

Metering (11)

ISA Two's two front panel LED meters display the peak level at the output, after any insert processors, and are calibrated to meter the dBFS scale.

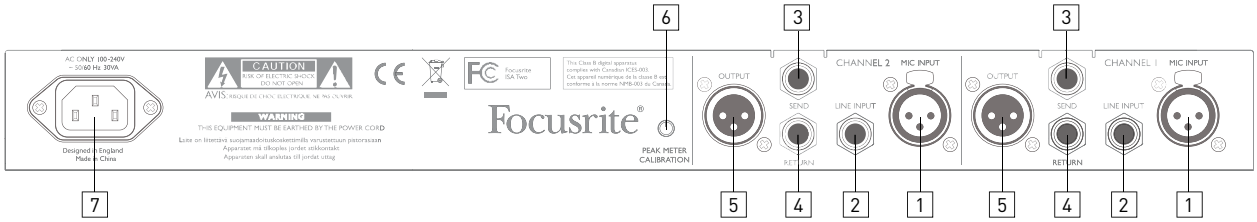
Calibration

The LED meters can be calibrated using the **PEAK METER CALIBRATION** control on the rear panel (see the Rear Panel diagram for the exact location) enabling the 0 dBFS point on the LED meters to correspond with that on an external A/D converter. The meters are calibrated in the following way:

LED Meters

To calibrate the LED meters, use the rear panel **PEAK METER CALIBRATION** control. With the control in the default central ('detented') position, 0 dBFS is equivalent to an analogue audio level of +22 dBu. Rotating the control in either direction sets a new value for 0 dBFS from +16 dBu (fully anticlockwise) to +24 dBu (fully clockwise). **When performing a factory reset, the peak meter calibration control must be in the central ('detented') position.**

Rear Panel



1. MIC INPUT (female XLR)
2. LINE INPUT (3-pole ¼"- TRS)
3. Insert SEND: sends the main mic/line/inst input for additional signal processing (3-pole ¼"- TRS)
4. Insert RETURN: for externally processed signals - the **Insert** switch (10) on the front panel should be active when in use (3-pole ¼"- TRS)
5. OUTPUT: the main mic/line/inst input signal, or the return signal when active, as selected by the input switch on the front panel (male XLR)
6. PEAK METER CALIBRATION: allows calibration of the peak meters (see Metering for details)
7. Mains IEC connector

Rear Panel Sections

Analogue Inputs

The **MIC INPUT** and **LINE INPUT** can be used to connect an analogue source to the ISA Two. Phantom power can be applied to the **MIC INPUT** connector by enabling the **+48V** switch. Note that phantom power can be applied to the connector whether or not a microphone is connected, and is not recalled after a power cycle. If you are unsure whether your microphone requires phantom power, refer to its handbook. It is possible to damage some microphones (most notably ribbon microphones) by providing phantom power to them.

Line-level signals use a balanced jack connector. Once connected, set the **Input** switch on the front panel to Line.

Analogue Outputs

The analogue outputs at the rear of ISA Two use male XLR connectors.

Insert

The two insert connectors are for sending the selected signal to an external processor, such as a compressor, and returning the processed signal back into the ISA Two. Connect **SEND** to the input of the external processor and **RETURN** to the output of the processor, preferably with balanced cables as both connectors are ¼" 3-pole TRS jacks. Make sure that the **Insert** switch is activated on the front panel if using the insert facility.

Setting a Microphone Level

To record a microphone signal using the ISA Two:

1. Using an XLR cable connect the microphone to one of the MIC INPUTS on the rear panel.
2. Select **Mic** as the input source using the **Input** switch.
3. If required, activate phantom power using the **+48V** switch. If you are unsure whether your microphone requires phantom power, refer to its handbook. It is possible to damage some microphones (most notably ribbon microphones) by providing phantom power to them.
4. Set the gain of the microphone using the **Gain** and **Trim** controls on the front panel while observing the LED meter. The stepped gain sets the level in 10 dB steps, with **Trim** providing a further 20 dB. If the level is too low, use the **30-60** switch to increase the gain range.
5. Use the **Z In** switch to adjust the input impedance (see "Mic Preamp Input Impedance" on page 12 for details).
6. Activate the **Phase** and **Filter** switches if required.
7. The microphone signal will then be sent to the corresponding rear panel **OUTPUT** connector.

Setting a Line-level Signal

To record a line-level signal with the ISA Two:

1. Connect the line-level signal, using a ¼" 3-pole TRS jack cable, to one of the rear panel **LINE INPUTS**.
2. Select **Line** as the input source using the front panel **Input** switch.
3. Set the gain of the line-level signal using the **Gain** and **Trim** controls on the front panel while observing the LED meter. The stepped gain sets the level in 10 dB steps, with **Trim** providing a further 20 dB. The **30-60** switch does not affect the line input.
4. The line-level signal signal will then be sent to the corresponding rear panel **OUTPUT** connector.

Using the Instrument Input

To record a guitar, bass or other similar instrument with the ISA Two:

1. Plug the instrument directly into one of the **Instrument Inputs** on the front panel.
2. Select **Inst** as the input source using the front panel **Input** switch.
3. Set the gain of the instrument using the **Trim** control and observing the LED meter.
4. The instrument signal will then be sent to the corresponding rear panel **OUTPUT** connector.

APPLICATIONS

Mic Preamp Input Impedance

A major element of the sound of a mic preamp is related to the interaction between the specific microphone being used and the type of mic preamp circuit it is connected to. This interaction primarily affects the level and frequency response of the microphone, as follows:

Level

A professional microphone tends to have a low output impedance and so more level can be achieved with this type of microphone by selecting the higher impedance positions of the ISA Two mic preamp.

Frequency response

Microphones with defined presence peaks and tailored frequency responses can be further 'enhanced' by choosing different impedance settings. Choosing higher input impedance values will tend to emphasise the high frequency response of the microphone connected, allowing you to get improved ambient information and high-end clarity, even from average-performance microphones. Various microphone/ISA Two preamp impedance combinations can be tried to achieve the appropriate amount of colouration for the instrument or voice being recorded. To understand how to use the impedance selection creatively, it may be useful to read the following section on how the microphone output impedance and the mic preamp input impedance interact.

Switchable Impedance: In Depth Explanation

Dynamic moving coil and condenser microphones

Almost all professional dynamic and condenser microphones are designed to have a relatively low nominal output impedance of between 150 Ω and 300 Ω at 1 kHz. Microphones are designed to have such low output impedances because the following advantages result:

- They are less susceptible to noise pickup
- They can drive long cables without high frequency roll-off due to cable capacitance

The side effect of having such a low output impedance is that the mic preamp input impedance has a major effect on the output level of the microphone. Low preamp impedance loads the microphone output voltage, and emphasises any variation of mic output impedance with frequency. Matching the mic preamp input impedance to the microphone output impedance (e.g., making a preamp input impedance 200 Ω to match a 200 Ω microphone) still reduces the microphone output and signal-to-noise ratio by 6 dB, which is undesirable.

To minimise microphone loading, and to maximise signal-to-noise ratio, preamps have traditionally been designed to have an input impedance about ten times greater than the average microphone, around 1.2 kΩ to 2 kΩ. (The original Focusrite ISA 110 preamp design followed this convention and has an input impedance of 1.4 kΩ at 1 kHz.) Input impedance settings greater than 2 kΩ tend to make the frequency-related variations of microphone outputs less significant than at low impedance settings. Therefore high input impedance settings yield a microphone performance that is flatter in the low and mid frequency areas and boosted in the high frequency area when compared to low impedance settings.

Ribbon microphones

The impedance of a ribbon microphone is worthy of special mention, as this type of microphone is affected enormously by mic preamp impedance. The ribbon impedance within this type of microphone is incredibly low, around 0.2 Ω, and requires an output transformer to convert the extremely low

voltage it can generate into a signal capable of being amplified by a mic preamp. The ribbon microphone output transformer typically has a ratio of around 1:30 (primary: secondary) to increase the ribbon voltage to a useful level, and this transformer ratio also has the effect of increasing the output impedance of the mic to around 200 Ω at 1 kHz. This transformer impedance, however, varies greatly with frequency - it can almost double at some frequencies (known as the resonance point) and tends to roll off to very small values at low and high frequencies.

Therefore, as with the dynamic and condenser microphones, the mic preamp input impedance has an effect on the signal levels and frequency response of the ribbon microphone output transformer, and thus the 'sound quality' of the microphone. It is recommended that a mic preamp connected to a ribbon microphone should have an input impedance of at least 5 times the nominal microphone impedance.

For a ribbon microphone impedance of 30 Ω to 120 Ω, the input impedance of 600 Ω (Low) will work fine. For 120 Ω to 200 Ω ribbon microphones, the input impedance setting of 1.4 kΩ (ISA 110) is recommended.

Impedance Setting Quick Guide

In general, the following selections will yield these results:

High mic preamp impedance settings

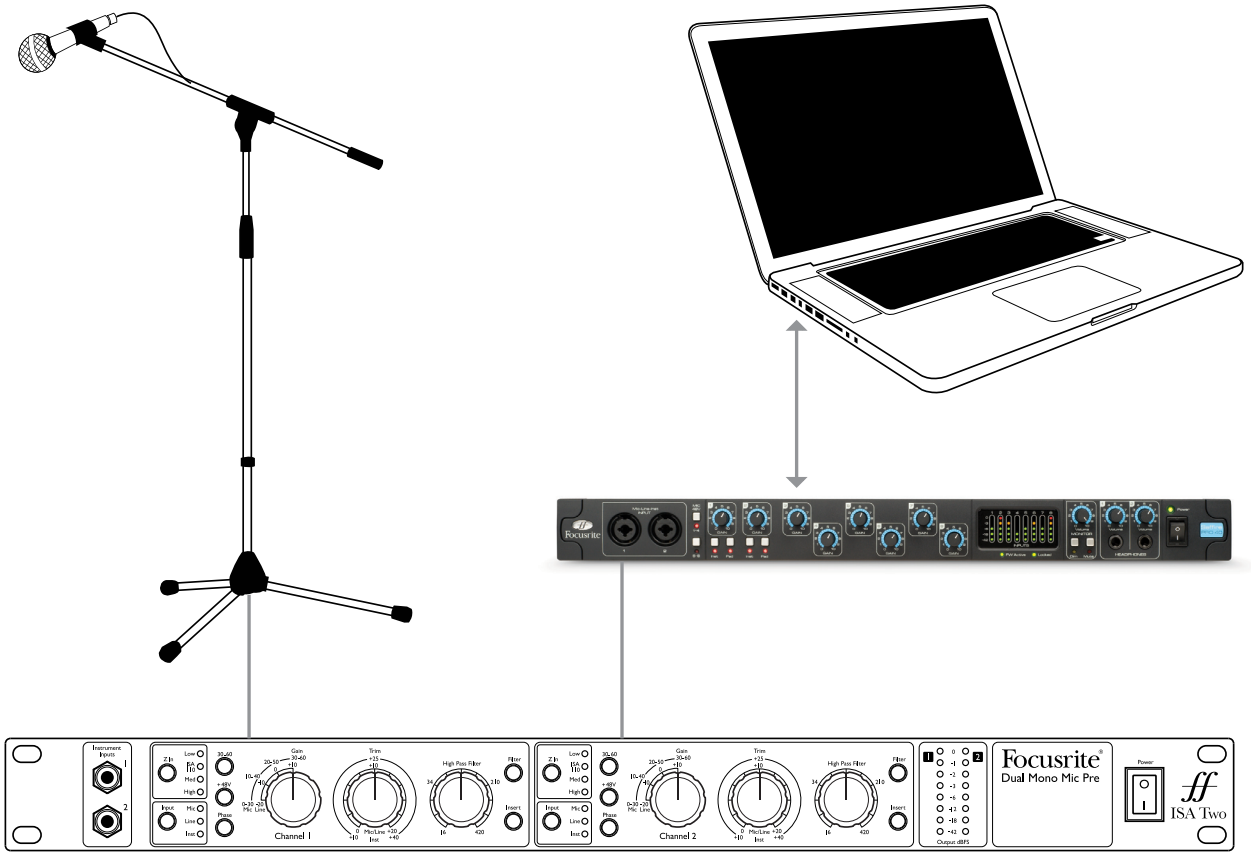
- will generate more overall level
- will tend to make the low- and mid-frequency response of the microphone flatter
- will improve the high-frequency response of the microphone

Low mic preamp impedance settings

- will reduce the microphone output level
- will tend to emphasise the low- and mid-frequency presence peaks and resonant points of the microphone

EXAMPLE OF USAGE

Recording an analogue vocal signal to a DAW



SPECIFICATIONS

Performance Specifications

Maximum Input and Output Levels	
Maximum Output Level	+24 dBu with a THD+N < 0.01% at 1kHz measured with 0 dBu input level, with 150 Ω source impedance and 22Hz/22kHz band-pass filter
Maximum Microphone Transformer Input Level	+7 dBu with a THD+N < 0.7% at 1kHz measured at 0 dB of gain with 150 Ω source impedance and 22Hz/22kHz band-pass filter

Mic Input Response		
Gain range	0 dB to +60 dB in 10 dB steps, plus 0 dB to +20 dB continuously variable trim	
Input Impedance	Switched Impedance setting Equivalent Input Impedance at 1 kHz	Low = 600 Ω ISA 110 = 1.4 kΩ Med = 2.4 kΩ High = 6.8 kΩ
EIN (Equivalent Input Noise)	Measured at 60 dB of gain with 150 Ω source impedance and 22 Hz-22 kHz band pass filter	-127 dB
Noise	Noise at output with unity gain (0 dB) and 22 Hz-22 kHz band pass filter	-97 dBu
Signal-to-Noise Ratio	Measured with 150 Ω source impedance and 22 Hz-22 kHz band pass filter	121 dB relative to max output +24 dBu
Total Harmonic Distortion + Noise	Measured with a -20 dBu input signal at +30 dB of gain and with a 22 Hz-22 kHz band pass filter	< 0.0007% at 1 kHz

Frequency Response	At minimum gain (0 dB)	-0.5 dB at 10 Hz, -1 dB at 135 kHz, relative to 1 kHz
	At maximum gain (+60 dB)	-6 dB at 10 Hz, -1 dB at 115 kHz, relative to 1 kHz
CMRR (Common Mode Rejection Ratio)	-94 dB for mic input at 60 Hz for max. output = +24 dBu -91 dB for mic input at 10 kHz for max. output = +24 dBu	
Crosstalk Channel to Channel	Mic input, with I/P = 0 dBu, gain = 0 dB @ 1 kHz input to channel A, channel B output = -85 dB	

Line Input Response		
Gain Range	-20 dB to +10 dB in 10 dB steps, plus 0 dB to +20 dB continuously variable trim	
Input Impedance	10 kΩ from 10 Hz to 200 kHz	
Noise	Noise at main output with gain at unity (0 dB) measured with 50 Ω source impedance and a 22Hz - 22 kHz band pass filter	-97 dBu
Signal-to-Noise Ratio	Measured with 50 Ω source impedance and a 22 Hz-22 kHz band pass filter	121 dB relative to max output +24 dBu
Total Harmonic Distortion + Noise	Measured with a 0 dBu input signal, +10 dB of gain and a 22 Hz-22 kHz band pass filter	< 0.002% at 1 kHz
Frequency Response	At unity gain (0 dB)	-0.3 dB at 10 Hz, -1 dB at 80 kHz, relative to 1 kHz
Crosstalk Channel to Channel	Line input, with I/P = 0 dBu, gain = 0dB @ 1 kHz input to channel A	Channel B output = -91 dB

Instrument Input Response		
Gain Range	+10 dB to +40 dB continuously variable trim	
Input Impedance	> 2 MΩ	
Noise	Measured with 22 Hz-22 kHz band pass filter	Minimum gain (+10 dB) = -95 dBu
Frequency Response	At minimum gain (+10 dB)	-0.1 dB at 10 Hz, -1 dB at 115 kHz, relative to 1 kHz
	At maximum gain (+40 dB)	-2.5 dB at 10 Hz, -1 dB at 110 kHz, relative to 1 kHz

High Pass Filter	
Roll-Off	18 dB per octave (3 pole filter)
Frequency Range	Continuously variable from 16 Hz to 420 Hz (-3 dB)

Physical and Electrical Characteristics

Weight and Dimensions	
W x D x H	480 mm x 280 mm x 44 mm
Weight	3.7 kg

WARRANTY

All Focusrite products are covered by a warranty against manufacturing defects in material or craftsmanship for a period of one year from the date of purchase. Focusrite in the UK, or its authorised distributors worldwide, will do their best to ensure that any fault is remedied as quickly as possible. This warranty is in addition to your statutory rights.

This warranty does not cover any of the following:

Carriage to and from the dealer or factory for inspection or repair

Labour charge if repaired other than by the distributor in the country of purchase or Focusrite in the UK

Consequential loss or damage, direct or indirect, of any kind, however caused

Any damage or faults caused by abuse, negligence, improper operation, storage or maintenance

If a product is faulty, please first contact the dealer from which the product was purchased. If the product is to be shipped back, please ensure that it is packed correctly, preferably in the original packing materials. We will do our best to remedy the fault as quickly as possible.

Please help us to serve you better by registering online at http://www.focusrite.com. Thank you.

ACCURACY

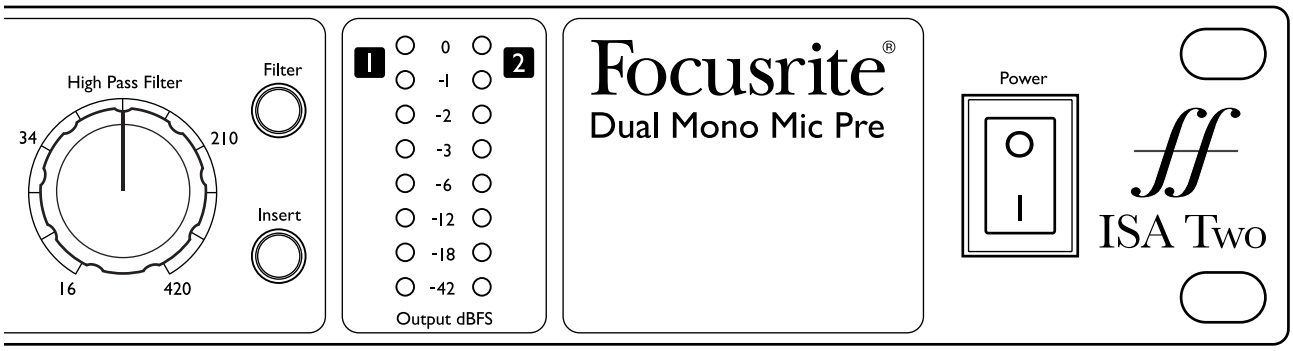
Whilst every effort has been made to ensure the accuracy and content of this manual, Focusrite Audio Engineering Ltd., makes no representations or warranties regarding the contents.

COPYRIGHT

Copyright 2011 Focusrite Audio Engineering Limited. All rights reserved. No part of this manual may be reproduced, photocopied, stored on a retrieval system, transmitted or passed to a third party by any means or in any form without the express prior consent of Focusrite Audio Engineering Limited.

ISA Two

Mode d'emploi



Focusrite®

www.focusrite.com

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

1. Lisez ces instructions.
2. Conservez ces instructions.
3. Tenez compte de tous les avertissements.
4. Suivez toutes les instructions.
5. N'utilisez pas cet appareil avec de l'eau à proximité.
6. Nettoyez-le uniquement avec un chiffon sec.
7. Ne l'installez pas près de sources de chaleur telles que des radiateurs, bouches de chauffage, poêles ou autres appareils (y compris des amplificateurs) produisant de la chaleur.
8. Évitez de marcher sur le cordon d'alimentation et de le pincer, en particulier au niveau des fiches, des prises secteur, et du point de sortie de l'appareil.
9. N'utilisez que des fixations/accessoires spécifiés par le fabricant.
10. Utilisez-le uniquement avec le chariot, socle, trépied, support ou table spécifié par le fabricant ou vendu avec l'appareil. Si un chariot est utilisé, faites attention à ne pas être blessé par un renversement lors du déplacement de l'ensemble chariot/appareil.

11. Débranchez cet appareil en cas d'orage ou de non utilisation prolongée.
12. Confiez toute réparation à des techniciens de maintenance qualifiés. Une réparation est nécessaire si l'appareil a été endommagé d'une quelconque façon, par exemple si le cordon ou la fiche d'alimentation est endommagé, si du liquide a été renversé sur l'appareil ou si des objets sont tombés dedans, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, s'il ne fonctionne pas normalement, ou s'il est tombé.
13. Aucune source de flamme nue, comme une bougie allumée, ne doit être placée sur l'appareil.

AVERTISSEMENT : des niveaux de pression sonore excessifs dans les écouteurs ou dans le casque peuvent entraîner une perte auditive.

ATTENTION : POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'ÉLECTROCUTION, NE RETIREZ PAS LE CAPOT (OU L'ARRIÈRE). AUCUNE PIÈCE INTERNE N'EST RÉPARABLE PAR L'UTILISATEUR.
CONFIEZ TOUTE RÉPARATION À UN SERVICE APRÈS-VENTE QUALIFIÉ.

Le symbole d'éclair à tête de flèche dans un triangle équilatéral sert à prévenir l'utilisateur de la présence dans l'enceinte du produit d'une "tension dangereuse" non isolée d'une grandeur suffisante pour constituer un risque d'électrocution pour les personnes.

Le point d'exclamation dans un triangle équilatéral sert à prévenir l'utilisateur de la présence d'instructions importantes de fonctionnement et de maintenance (entretien) dans les documents accompagnant l'appareil.

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE

Pour le Canada

À destination de l'utilisateur :

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Avis RoHS

Focusrite Audio Engineering Limited s'est conformé, ainsi que ce produit s'il y a lieu, à la directive 2002/95/EC de l'Union Européenne sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses ou RoHS (Restrictions of Hazardous Substances).

TABLE DES MATIÈRES

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES 21

TABLE DES MATIÈRES. 22

GÉNÉRALITÉS 23

Introduction 23

Caractéristiques 23

Contenu de l'emballage 23

PRISE EN MAIN ET MISE SOUS TENSION. 24

DESCRIPTION DE L'APPAREIL 25

Face avant 25

Sections de la face avant. 25

Face arrière 28

Sections de la face arrière 28

APPLICATIONS 30

Impédance commutable : explication détaillée 30

EXEMPLE D'UTILISATION 32

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 33

Performances 33

Caractéristiques physiques et électriques 35

GARANTIE 35

EXACTITUDE DES INFORMATIONS. 35

COPYRIGHT 35

GÉNÉRALITÉS

Introduction

L'ISA Two intègre deux des prestigieux préamplis microphone à transformateur de Focusrite. Il bénéficie du circuit classique et de la qualité audio réputée de l'original mais en étant plus abordable. Avec une impédance d'entrée réglable, des entrées directe pour instrument et des points d'insertion, l'ISA Two est le frontal parfait pour le professionnel de l'enregistrement exigeant.

Sorti en 1985, le préampli microphone ISA possède une réputation de transparence hors du commun associée à une délicate chaleur apportée par la saturation du cœur transformateur. L'ajout d'un circuit à impédance variable permet aux utilisateurs de l'ISA de parfaitement adapter le préampli à tout microphone ou d'utiliser des réglages différents de façon créative pour façonner le son du microphone. Inchangée depuis des décennies, la topologie du préampli microphone ISA offre une clarté incroyable et le son estampillé Focusrite qui en font aujourd'hui le premier choix de nombreux professionnels de l'audio.

Caractéristiques

- Deux préamplis à transformateur de la gamme ISA
- Impédance d'entrée réglable
- Deux entrées instrument en face avant
- Points d'insertion analogique dédiés
- Filtre passe-haut variable
- Indicateurs de niveau précis à DEL pour les deux canaux

Contenu de l'emballage

- ISA Two
- Câble d'alimentation IEC
- Mode d'emploi imprimé en anglais, français et allemand

PRISE EN MAIN ET MISE SOUS TENSION

L'ISA Two est un préamplificateur de haute qualité à deux canaux qui peut servir à enregistrer des microphones, des sources de niveau ligne et des instruments. Les microphones et sources de niveau ligne se connectent en face arrière, tandis que les instruments se branchent directement en face avant. La face avant possède aussi des commandes de gain et aussi d'autres commandes telles que la sélection d'alimentation fantôme et d'impédance d'entrée. Des crête-mètres à DEL sont inclus, avec une commande decalibrage en face arrière, pour assurer l'obtention d'un niveau de signal convenable.

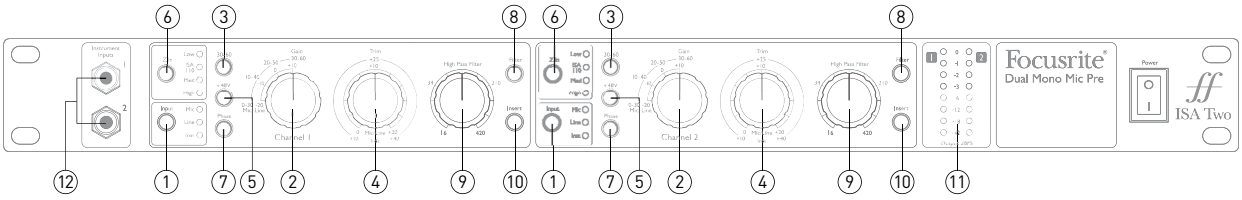
Un interrupteur à deux positions fournit l'alimentation à l'unité, à condition bien sûr que le câble d'alimentation électrique IEC soit connecté à l'entrée électrique en face arrière. Veuillez vous assurer que l'ISA Two est sous tension avant d'allumer tout appareil relié à ses sorties.

Le câble d'alimentation électrique IEC fourni avec l'unité doit posséder la prise moulée adaptée à votre pays. Le code couleur du câblage est le suivant :

	Phase	Neutre	Terre
Pour les unités livrées aux USA, au Canada, à Taiwan et au Japon :	Noir	Blanc	Vert
Pour les unités livrées dans tous les autres pays :	Marron	Bleu	Vert et jaune

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Face avant



1. Sélecteur d'entrée : sélectionne la source d'entrée (micro [MIC], ligne [LINE] ou instrument [INST])
2. Commande de gain : sélectionne le gain du signal d'entrée par paliers de 10 dB
3. Sélecteur 30-60 : sélectionne la plage de gain de la commande Gain (0 à 30 dB ou 30 à 60 dB). La plage par défaut est 0 à 30 dB
4. Commande Trim : permet d'appliquer un gain supplémentaire de 20 dB à un signal de niveau micro/ligne, ou peut servir de commande de gain pour les entrées instrument
5. Interrupteur d'alimentation fantôme : fournit +48 V à l'entrée micro de la face arrière
6. Sélecteur Z In : règle l'impédance de l'entrée micro sur 600 Ω (Low), 1,4 kΩ (ISA 110), 2,4 kΩ (Med) ou 6,8 kΩ (High)
7. Inverseur de phase : inverse la phase du signal
8. Commutateur de filtre : active un filtre passe-haut (HPF)
9. Commande de filtre : sélectionne la fréquence du filtre passe-haut dans la plage 16 Hz - 420 Hz
10. Insert : permet au signal d'être envoyé à des processeurs externes supplémentaires (via les connecteurs de départ et retour de la face arrière) avant la sortie
11. Crête-mètres à DEL : affichent les niveaux des niveaux générales en dBFS
12. Entrées instrument : pour brancher des instruments à haute impédance tels que des guitares

Sections de la face avant

Entrée (1)

Presser **Input** passe en revue les trois entrées, comme indiqué par les DEL correspondantes. Quand la DEL **Mic** est allumée, c'est l'entrée microphone qui est active. Une entrée XLR pour microphone ainsi que des entrées jack 6,35 mm 3 points (TRS) pour les sources de niveau ligne se trouvent en face arrière. Une entrée jack 6,35 mm 2 points (TS) pour instrument (DI) est disponible en face avant.

Gain d'entrée micro (2)

Avec l'entrée micro (Mic) sélectionnée, l'utilisateur a accès à la totalité de la plage de gain par paliers de 10 dB, de 0 à +60 dB. La plage de fonctionnement de la commande de gain est déterminée par le réglage du sélecteur de plage de gain de micro (3) – voir page suivante :

Mode 1 : plage de gain de micro 0-30

Avec le commutateur **30-60** (3) non enclenché, le sélecteur de gain à paliers fonctionne sur une plage de 0 à +30 dB, le niveau de gain choisi étant indiqué en face avant par l'arc extérieur de valeurs autour de la commande **Gain**.

Mode 2 : plage de gain de micro 30-60

Avec le commutateur **30-60** (3) enclenché (allumé), le sélecteur de gain à paliers fonctionne sur une plage de 30 à 60 dB, le niveau de gain choisi étant indiqué en face avant par l'arc extérieur de valeurs autour de la commande Gain. Un gain supplémentaire de 20 dB peut être appliqué au signal après le bouton de gain micro/ligne à paliers à l'aide de la commande **Trim** (4) (voir le paragraphe sur la commande Trim ci-dessous pour une explication complète).

Gain d'entrée ligne (2)

Avec l'entrée ligne (Line) sélectionnée, l'utilisateur a accès à des réglages de gain allant de –20 à +10 dB par paliers de 10 dB, indiqués en face avant par l'arc intérieur de valeurs autour de la commande de gain à paliers. Le sélecteur **30-60** (3) est inactif quand l'entrée ligne est sélectionnée. Un gain supplémentaire de 20 dB peut être appliqué au signal après le bouton de gain micro/ligne à l'aide du bouton (**Trim**) (voir le paragraphe sur la commande **Trim** ci-dessous pour une explication complète).

Trim - Modes Mic ou Line (4)

La commande **Trim** fournit un gain supplémentaire pouvant atteindre +20 dB quand les entrées micro ou ligne sont sélectionnées. Le niveau de compensation (Trim) choisi est indiqué en face avant par l'arc de graduation interne entourant le bouton Trim. Le gain supplémentaire de 20 dB qui peut être appliqué au signal micro ou ligne est très utile pour deux raisons :

- Quand un gain élevé est requis
  L'emploi de la commande Trim en conjonction avec le gain de micro de 60 dB donne au total jusqu'à 80 dB de gain, ce qui est très utile pour obtenir de bons niveaux d'enregistrement numérique à partir d'une dynamique de sortie très basse et de microphones à ruban.

- Réglage de gain durant l'enregistrement
  Quand de petits réglages de gain sont nécessaires pour corriger des variations de niveau d'interprétation durant un enregistrement, utilisez la commande Trim plutôt que le sélecteur de gain micro/ligne à paliers, car passer d'un palier de gain à un autre éloigné de 10 dB serait beaucoup trop audible. Il est par conséquent conseillé d'appliquer un peu de gain avec la commande Trim avant d'utiliser le sélecteur de gain par paliers de 10 dB afin de trouver le niveau d'enregistrement optimal pour que la commande Trim puisse ensuite servir à délicatement augmenter ou réduire le gain si nécessaire.

Trim - Mode d'entrée Inst (4)

La commande **Trim** procure un gain variable de +10 dB à +40 dB quand le mode instrument est sélectionné. Le niveau de compensation (Trim) choisi est indiqué en face avant par l'arc de graduation externe entourant le bouton Trim. Veuillez notez que la commande de gain par paliers (2) n'est pas active en mode instrument et que le gain n'est géré que par la commande **Trim**.

+48V (5)

Presser le commutateur **+48V** (allumé quand il est activé) fournit une alimentation fantôme convenant aux microphones à condensateur par le connecteur XLR de microphone en face arrière. Si vous n'êtes pas sûr que votre microphone ait besoin d'une alimentation fantôme, référez-vous à son manuel car il est possible d'endommager certains microphones (surtout les microphones à ruban) si on leur envoie une alimentation fantôme.

Z In - Impédance d'entrée (6)

Presser le commutateur **Z In** fait passer en revue les quatre valeurs d'impédance du préampli transformateur, comme indiqué par les DEL correspondantes. En sélectionnant différentes valeurs pour l'impédance de l'entrée du transformateur de l'ISA Two, les performances du préampli de l'ISA Two et du microphone connecté peuvent être adaptées afin obtenir le niveau et la réponse en fréquence désirés.

Les valeurs d'impédance sont les suivantes :

- Low – 600 Ω
- ISA 110 – 1,4 kΩ
- Med – 2,4 kΩ
- High – 6,8 kΩ

Phase (7)

Presser le commutateur **Phase** (allumé quand il est activé) inverse la phase de l'entrée sélectionnée pour corriger les problèmes de phase lors de l'emploi de plusieurs microphones ou en cas de polarité incorrecte due au câblage.

Filter (8)

Presser le commutateur **Filter** (allumé quand il est activé) active le filtre passe-haut sur le trajet audio. C'est utile pour supprimer les graves indésirables causés par un effet de proximité ou un grondement.

Commande High Pass Filter (9)

Elle règle le filtre passe-haut entre 16 Hz et 420 Hz, avec une pente de 18 dB/octave.

Insert (10)

Presser le commutateur **Insert** (allumé quand il est activé) envoie à la sortie la prise de retour d'insert plutôt que le signal direct de micro, ligne ou instrument. Le signal entrant est en permanence routé vers la sortie de départ d'insert en face arrière. L'insert permet au signal entrant d'être envoyé à un autre équipement pour traitement avant retour dans l'ISA Two.

Mesure de niveau (11)

Les deux indicateurs de niveau à DEL de la face avant de l'ISA Two affichent le niveau crête des signaux de l'entrée sélectionnée (avec le sélecteur Input) et sont calibrés pour une graduation dBFS.

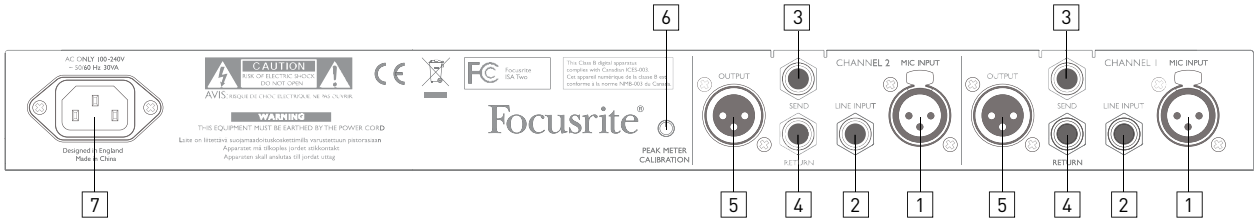
Calibrage

Les indicateurs de niveau à DEL peuvent être calibrés à l'aide de la commande **PEAK METER CALIBRATION** de la face arrière (voir la section Face arrière pour son emplacement exact) permettant au point 0 dBFS des indicateurs de niveau à DEL de correspondre avec celui d'un convertisseur A/N externe. Les indicateurs de niveau se calibrent de la façon suivante :

Indicateurs de niveau

Pour calibrer les indicateurs de niveau, utilisez la commande **PEAK METER CALIBRATION** de la face arrière. Avec la commande en position centrale par défaut ("sur le cran"), 0 dBFS correspond à un niveau audio analogique de +22 dBu. Tourner la commande dans l'une ou l'autre des directions établit une nouvelle valeur pour le 0 dBFS, allant d'un équivalent +16 dBu (à fond dans le sens anti-horaire) à +24 dBu (à fond dans le sens horaire).

Face arrière



1. MIC INPUT (XLR femelle) : entrée micro
2. LINE INPUT (jack 6,35 mm 3 points [TRS]) : entrée ligne
3. SEND : départ de l'entrée micro/ligne/instrument pour un traitement supplémentaire du signal (jack 6,35 mm 3 points [TRS])
4. RETURN : pour recevoir les signaux traités en externe – le commutateur **Insert** (10) de la face avant doit être enclenché pour utiliser cette prise (jack 6,35 mm 3 points [TRS])
5. OUTPUT : sortie générale du signal d'entrée micro/ligne/instrument comme choisi par le sélecteur d'entrée de la face avant (XLR mâle)
6. PEAK METER CALIBRATION : permet le calibrage des crête-mètres (voir Mesure de niveau pour des détails)
7. Connecteur d'alimentation électrique IEC

Sections de la face arrière

Entrées analogiques

Les entrées **MIC INPUT** et **LINE INPUT** peuvent servir à brancher une source analogique à l'ISA Two. Une alimentation fantôme peut être fournie au connecteur **MIC INPUT** en enclenchant le commutateur **+48V** (5). Notez que l'alimentation fantôme peut être fournie au connecteur, qu'un microphone soit ou non connecté. Si vous n'êtes pas sûr que votre microphone nécessite une alimentation fantôme, référez-vous à son mode d'emploi. Il est possible d'endommager certains microphones (plus particulièrement les microphones à ruban) en leur fournissant une alimentation fantôme.

Les signaux de niveau ligne utilisent un connecteur jack symétrique. Une fois la connexion faite, réglez le sélecteur **Input** (1) de la face avant sur Line.

Sorties analogiques

Les sorties analogiques à l'arrière de l'ISA Two utilisent des connecteurs XLR mâles.

Insert

Les deux connecteurs d'insert servent à envoyer (Send) le signal sélectionné à un processeur externe, tel qu'un compresseur, et à recevoir en retour (Return) dans l'ISA Two le signal traité. Reliez **SEND** à l'entrée du processeur externe et **RETURN** à la sortie du processeur, de préférence avec des câbles symétriques car les deux connecteurs sont des jacks 6,35 mm 3 points (TRS). Assurez-vous que le commutateur **Insert** (10) est activé en face avant si vous utilisez cette possibilité d'insertion.

Réglage d'un niveau de microphone

Pour enregistrer un signal de microphone avec l'ISA Two :

1. Avec un câble XLR, branchez le microphone à l'entrée MIC INPUT de la face arrière.
2. Sélectionnez **Mic** comme source d'entrée avec le sélecteur **Input** (1).
3. Si nécessaire, activez l'alimentation fantôme avec le commutateur **+48V** (5) Si vous n'êtes pas sûr que votre microphone nécessite une alimentation fantôme, référez-vous à son mode d'emploi. Il est possible d'endommager certains microphones (plus particulièrement les microphones à ruban) en leur fournissant une alimentation fantôme.
4. Réglez le gain du microphone avec les commandes **Gain** (2) et **Trim** (4) de la face avant tout en surveillant l'indicateur de niveau à DEL. Le gain à paliers règle le niveau par paliers de 10 dB tandis que **Trim** fournit 20 dB supplémentaires. Si le niveau est trop bas, utilisez le sélecteur **30-60** (3) pour augmenter la plage de gain.
5. Utilisez le sélecteur **Z In** pour régler l'impédance d'entrée (voir "Impédance d'entrée du préampli micro" en page 30 pour des détails).
6. Activez les commutateurs **Phase** (7) et **Filter** (8) si nécessaire.
7. Le signal de microphone sera alors envoyé au connecteur de sortie **OUTPUT** de la face arrière.

Réglage d'un signal de niveau ligne

Pour enregistrer un signal de niveau ligne avec l'ISA Two :

1. Faites entrer le signal de niveau ligne à l'aide d'un câble jack 6,35 mm 3 points (TRS) dans le connecteur d'entrée **LINE INPUT** de la face arrière.
2. Sélectionnez **Line** comme source d'entrée à l'aide du sélecteur **Input** de la face avant (1).
3. Réglez le gain du signal de niveau ligne avec les commandes **Gain** (2) et **Trim** (4) de la face avant tout en surveillant l'indicateur de niveau à DEL. Le gain à paliers règle le niveau par paliers de 10 dB tandis que **Trim** fournit 20 dB supplémentaires.
4. Le signal de niveau ligne sera alors envoyé au connecteur de sortie **OUTPUT** de la face arrière.

Emploi de l'entrée instrument

Pour enregistrer une guitare, une basse ou autre instrument similaire avec l'ISA Two :

1. Branchez directement l'instrument dans la prise **Instrument Inputs** (12) de la face avant.
2. Sélectionnez **Inst** comme source d'entrée à l'aide du sélecteur **Input** de la face avant (1).
3. Réglez le gain de l'instrument à l'aide de la commande **Trim** (4) et en surveillant l'indicateur de niveau à DEL.
4. Le signal de l'instrument sera alors envoyé au connecteur de sortie **OUTPUT** de la face arrière.

APPLICATIONS

Impédance d'entrée du préampli micro

Un élément majeur du son d'un préampli micro est l'interaction entre le microphone utilisé et le type de circuit de préampli micro auquel il est connecté. Cette interaction affecte principalement le niveau et la réponse en fréquence du microphone, comme suit :

Niveau

Un microphone professionnel tend à avoir une basse impédance de sortie et donc un niveau plus élevé peut être obtenu avec ce type de microphone en sélectionnant les positions à plus haute impédance du préampli micro ISA Two.

Réponse en fréquence

Les microphones ayant des crêtes de présence définies et des réponses en fréquence ajustées peuvent être encore améliorés par le choix de réglages d'impédance différents. Choisir des valeurs d'impédance élevées tend à accentuer la réponse des hautes fréquences du microphone connecté, ce qui vous permet d'obtenir plus d'informations d'ambiance et de clarté dans les aigus, même à partir de microphones aux performances moyennes. Diverses combinaisons d'impédances de microphone/préampli ISA Two peuvent être essayées afin d'obtenir la coloration appropriée pour l'instrument ou la voix à enregistrer. Pour comprendre comment utiliser créativement la sélection d'impédance, il peut être utile de lire la section suivante sur l'interaction entre l'impédance de sortie du microphone et l'impédance d'entrée du préampli micro.

Impédance commutable : explication détaillée

Microphones dynamiques à bobine mobile et microphones à condensateur

Quasiment tous les microphones professionnels dynamiques et à condensateur sont conçus pour avoir une impédance de sortie nominale relativement basse entre 150 Ω et 300 Ω à 1 kHz. Les microphones sont ainsi conçus en raison des avantages que cela procure :

- Ils sont ainsi moins susceptibles de capter du bruit
- Ils peuvent utiliser de long câbles sans perte des hautes fréquences due à la capacitance du câble

L'inconvénient d'une impédance de sortie basse est que l'impédance d'entrée du préampli micro a un effet majeur sur le niveau de sortie du microphone. L'impédance basse du préampli charge la tension de sortie du microphone, et accentue toute variation d'impédance de sortie du microphone avec la fréquence. Adapter l'impédance d'entrée du préampli micro à l'impédance de sortie du microphone (par ex. en réglant l'impédance d'entrée du préampli à 200 Ω pour correspondre à un microphone à 200 Ω) réduit encore la sortie du microphone et le rapport signal/bruit de 6 dB, ce qui n'est pas souhaitable.

Afin de minimiser la charge du microphone et pour maximiser le rapport signal/bruit, les préamplis sont traditionnellement conçus pour avoir une impédance d'entrée environ dix fois plus grande que celle d'un microphone moyen, entre 1,2 kΩ et 2 kΩ (la conception d'origine du préampli ISA110 Focusrite suivait cette convention avec une impédance d'entrée de 1,4 kΩ à 1 kHz). Les réglages d'impédance d'entrée supérieurs à 2 kΩ tendent à rendre les variations de sortie de microphone liées à la fréquence moins significatives qu'à basse impédance. Par conséquent les réglages élevés d'impédance entraînent des performances de microphone plus plates dans les fréquences basses et moyennes et renforcées dans les hautes fréquences par rapport aux réglages de basse impédance.

Microphones à ruban

L'impédance d'un microphone à ruban mérite une mention particulière, car ce type de microphone est énormément affecté par l'impédance du préampli micro. L'impédance du ruban dans ce type de microphone est incroyablement basse, autour de 0,2 Ω, et nécessite un transformateur de sortie pour convertir la tension extrêmement basse produite en un signal pouvant être amplifié par un préampli. Le transformateur de sortie d'un microphone à ruban nécessite un rapport d'environ 1:30 (primaire : secondaire) pour faire monter la tension du ruban à un niveau exploitable, et ce rapport du transformateur a aussi pour effet d'augmenter l'impédance de sortie du micro à environ 200 Ω à 1 kHz. Cette impédance de transformateur varie toutefois beaucoup avec la fréquence – elle peut quasiment doubler pour certaines fréquences (appelées "fréquences de résonance") et tend à décliner jusqu'à de très faibles valeurs pour les fréquences basses et hautes.

Par conséquent, comme pour les microphones dynamiques et à condensateur, l'impédance d'entrée du préampli micro a un impact énorme sur le niveau et la réponse en fréquence des signaux d'un transformateur de sortie de microphone à ruban, et donc sur la "qualité sonore" du microphone. Il est recommandé qu'un préampli micro connecté à un microphone à ruban ait une impédance d'entrée au moins 5 fois supérieure à l'impédance nominale du microphone.

Pour un microphone à ruban d'impédance comprise entre 30 Ω et 120 Ω, l'impédance d'entrée de 600 Ω (Low) conviendra bien. Pour les microphones à ruban d'impédance comprise entre 120 Ω et 200 Ω, le réglage d'impédance d'entrée de 1,4 kΩ (ISA110) est recommandé.

Guide rapide de réglage de l'impédance

En général, les sélections suivantes auront pour résultat :

Des réglages élevés de l'impédance du préampli micro

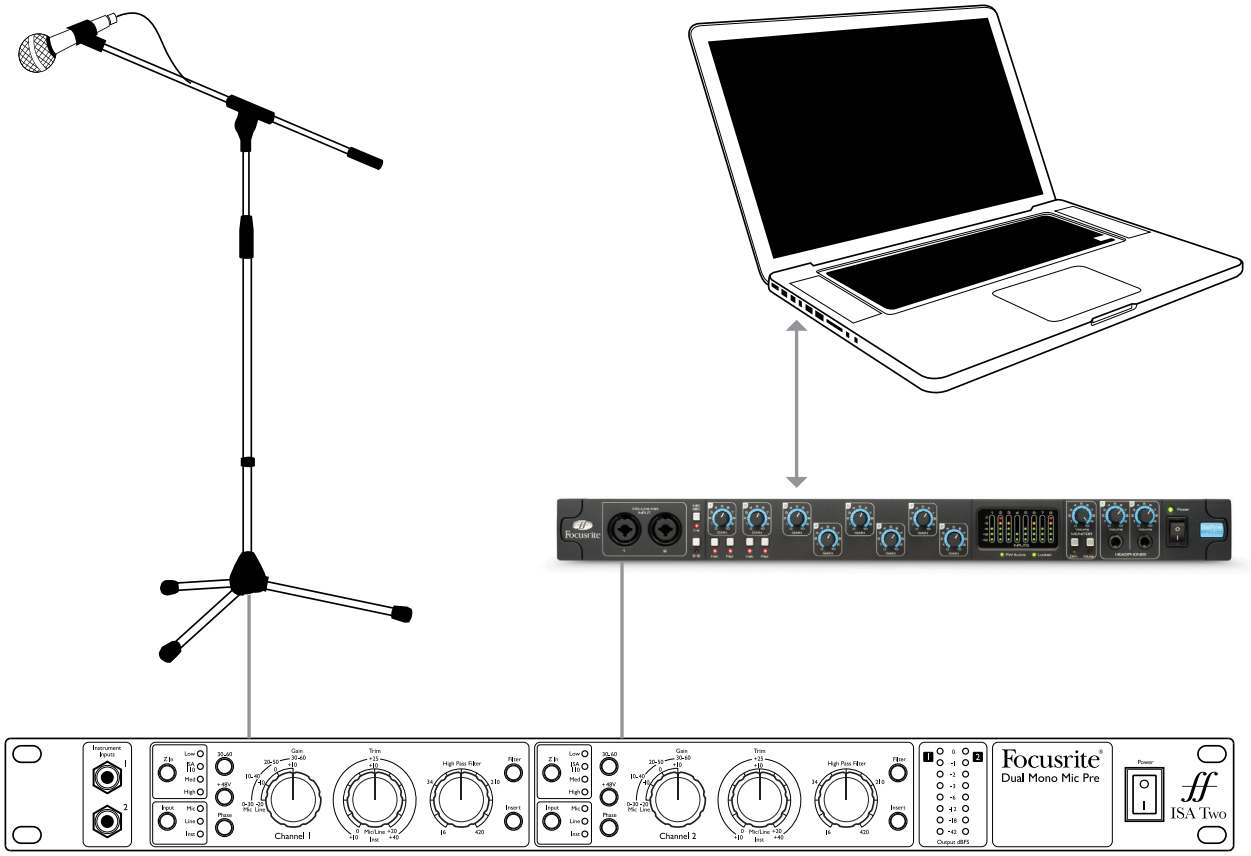
- donneront plus de niveau
- tendront à rendre plus plate la réponse du microphone pour les fréquences basses et moyennes
- augmenteront la réponse du microphone pour les hautes fréquences.

Des réglages bas de l'impédance du préampli micro

- réduiront le niveau de sortie du microphone
- tendront à accentuer les crêtes de présence des fréquences basses et moyennes et les fréquences de résonance du microphone

EXEMPLE D'UTILISATION

Enregistrement d'un signal de voix analogique dans une station de travail audio numérique



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Performances

Niveaux d'entrée et de sortie maximums	
Niveau de sortie maximal	+24dBu avec un THD+N < 0.01% à 1kHz mesuré pour 0dBu de niveau en entrée, avec 150 Ω en impédance de source et 22Hz/22kHz de filtre passe-bande
Niveau d'entrée maximum du transformateur du microphone	+7dBu avec un THD+N < 0.7% à 1kHz mesuré pour 0dB de gain avec 150 Ω source impedance en impédance de source et 22Hz/22kHz de filtre passe-bande

Réponse de l'entrée micro		
Plage de gain	0 dB à +60 dB par paliers de 10 dB, plus ajustement (Trim) variable en continu de 0 dB à +20 dB	
Impédance d'entrée	Sélection de réglage d'impédance Impédance d'entrée équivalente à 1 kHz	Low = 600 Ω ISA110 = 1,4 kΩ Med = 2,4 kΩ High = 6,8 kΩ
EIN (bruit équivalent rapporté en entrée)	Mesuré avec 60 dB de gain et une impédance source de 150 Ω, 22 Hz-22 kHz	-127 dB
Bruit	Mesuré au gain unitaire avec impédance source de 150 Ω, 22 Hz-22 kHz	-97 dB
Rapport signal/bruit	Mesuré avec impédance source de 150 Ω, 22 Hz-22 kHz	121 dB par rapport à la sortie max. de +24 dBu
Distorsion harmonique totale	Mesurée avec une entrée à -20 dBu, +30 dB de gain et impédance source de 150 Ω, 22 Hz-22 kHz	< 0,0007% à 1 kHz
Réponse en fréquence	Au gain minimal	-0,5 dBr à 10 Hz, -1 dBr à 135 kHz
	Au gain maximal (60 dB)	-6 dBr à 10 Hz, -1 dBr à 115 kHz

CMRR (taux de réjection de mode commun)	= 98 dB (canal 1, 1 kHz, gain maximal avec entrée à +24 dBu)
Diaphonie entre canaux	Avec entrée de 10 dB à 1 kHz sur le canal A, sortie du canal B = 104 dBrA
	Avec entrée de 10 dB à 10 kHz sur le canal A, sortie du canal B = 84 dBrA

Réponse d'entrée ligne		
Plage de gain	-20 dB à +10 dB par paliers de 10 dB, plus ajustement (Trim) variable en continu de 0 dB à +20 dB	
Impédance d'entrée	10 kΩ, de 10 Hz à 200 kHz	
Bruit	Mesuré au gain unitaire avec impédance source de 50 Ω, 22 Hz-22 kHz	-97 dBu
Rapport signal/bruit	Mesuré avec impédance source de 50 Ω, 22 Hz-22 kHz	121 dB par rapport à la sortie max. de +24 dBu
Distorsion harmonique totale	Mesurée avec une entrée à 0 dBu, +10 dB de gain et impédance source de 50 Ω, 22 Hz-22 kHz	< 0,002% à 1 kHz
Réponse en fréquence	Au gain unitaire	-0,3 dBr à 10 Hz, -1 dBr à 80 kHz

Réponse d'entrée instrument		
Bruit	+10 dB à +40 dB, ajustement (Trim) variable en continu	
Plage de gain	Mesurée avec impédance source de 150 Ω, 22 Hz-22 kHz	Gain minimal : -95 dBu
Réponse en fréquence	À +10 dBu	-0,1 dBr à 10 Hz, -1 dBr à 115 kHz
	À +40 dBu	-2,5 dBr à 10 Hz, -1 dBr à 110 kHz

Caractéristiques physiques et électriques

Poids et dimensions	
L x H x P	480 mm x 280 mm x 44 mm
Poids	3,7 kg

GARANTIE

Tous les produits Focusrite sont couverts par une garantie contre les défauts de pièces et de fabrication pour une période d'un an à compter de la date d'achat. Focusrite au Royaume-Uni ou ses distributeurs agréés dans le monde feront de leur mieux pour veiller à solutionner toute défaillance aussi rapidement que possible. Cette garantie vient en complément de vos droits légaux.

Cette garantie ne couvre pas :

Le transport vers ou depuis le revendeur ou l'usine pour inspection ou réparation.

Les frais de réparation si la réparation n'est pas faite par le distributeur du pays d'achat ou Focusrite au Royaume-Uni.

Les pertes ou dommages collatéraux, directs ou indirects de quelque sorte que ce soit, qu'elle qu'en soit la cause.

Les dommages ou pannes causés par de mauvais traitements, la négligence, une utilisation, un stockage ou une maintenance inadaptés.

Si un produit est défaillant, veuillez d'abord contacter le revendeur chez qui il a été acheté. Si le produit doit être renvoyé, veuillez vous assurer qu'il est bien emballé, de préférence dans son emballage d'origine. Nous ferons de notre mieux pour remédier à la panne aussi rapidement que possible.

Veuillez nous aider à mieux vous servir en vous enregistrant en ligne sur http://www.focusrite.com. Merci.

EXACTITUDE DES INFORMATIONS

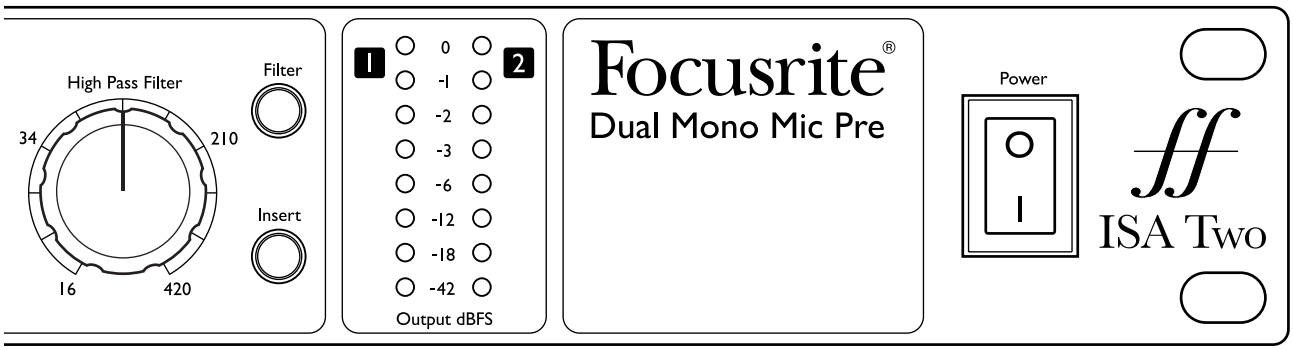
Malgré tous les efforts apportés à la réalisation de ce mode d'emploi, Focusrite Audio Engineering Ltd. ne garantit pas l'exactitude de son contenu.

COPYRIGHT

Copyright 2011 Focusrite Audio Engineering Limited. Tous droits réservés. Aucune partie de ce mode d'emploi ne peut être reproduite, photocopiée, stockée sur un système d'archivage, transmise ou donnée à une tierce partie par quelque moyen ou sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation expresse préalable de Focusrite Audio Engineering Limited.

ISA Two

Bedienungsanleitung



Focusrite®

www.focusrite.com

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

1. Lesen Sie diese Anleitung.
2. Bewahren Sie diese Anleitung auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Befolgen Sie alle Anweisungen.
5. Betreiben Sie dieses Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts ausschließlich ein trockenes Tuch.
7. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizlüftern, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Wärme produzierenden Geräten (inklusive Verstärkern) auf.
8. Treten Sie nicht auf das Kabel, knicken Sie es nicht und behandeln Sie Stecker und Buchsen besonders vorsichtig.
9. Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlene Erweiterungen/Zubehörteile.
10. Verwenden Sie nur Rollwagen, Ständer, Stative, Montageklammern oder Tische, die den Anforderungen des Herstellers entsprechen oder die zum Lieferumfang des Geräts gehören. Seien Sie beim Transport auf Rollwägen vorsichtig, um Verletzungen durch verrutschende oder fallende Gegenstände zu vermeiden.

11. Ziehen Sie den Netzstecker des Geräts bei Gewitter und wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden.
12. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten von qualifiziertem Fachpersonal ausführen. Der Service-Fall tritt ein, wenn z.B. Netzkabel oder -stecker beschädigt sind, wenn Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das Gehäuse gelangt sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war, das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder fallen gelassen bzw. anderweitig beschädigt wurde.
13. Stellen Sie keine offenen Flammen wie z.B. brennende Kerzen auf das Gerät.

ACHTUNG: UM STROMSCHLÄGE ZU VERHINDERN, ÖFFNEN SIE NIEMALS DAS GEHÄUSE (ODER DIE RÜCKSEITE). KEINE VOM ANWENDER TAUSCHBAREN BAUTEILE IM GERÄT
LASSEN SIE ALLE WARTUNGSARBEITEN VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL AUSFÜHREN.

Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf nicht isolierte Leitungen und Kontakte im Geräteinneren hinweisen, an denen hohe Spannungen anliegen, die im Fall einer Berührung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen können.

Das Ausrufezeichen im Dreieck-Symbol verweist auf wichtige Bedienungs-, Sicherheits- und Wartungshinweise in der beiliegenden Bedienungsanleitung.

WARNUNG: Extreme Lautstärkepegel auf Ohr- und Kopfhörern können zu Hörverlusten führen.

UMWELTERKLÄRUNG

Informationen zur Einhaltung: Erklärung zur Einhaltung des Verfahrens

Produkt: Focusrite ISA Two

Verantwortlich: American Music and Sound

Adresse: 5304 Derry Avenue #C
Agoura Hills,
CA 91301

Telefon: +001 800-994-4984

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen in Abschnitt 15 der FCC. Für den Betrieb müssen zwei Forderungen erfüllt sein: (1) Das Gerät darf keine störenden Interferenzen verursachen, und (2) das Gerät muss alle externen Interferenzen akzeptieren, auch wenn diese eine unerwünschte Beeinflussung des Betriebs verursachen.

Für Anwender in den USA:

Lieber Anwender:

1. Nehmen Sie keine Modifikationen an dem Gerät vor! Dieses Gerät entspricht den FCC-Richtlinien, wenn es den Anweisungen im Handbuch entsprechend installiert und benutzt wird. Änderungen, die ohne ausdrückliche Erlaubnis von Focusrite vorgenommen werden, können die Genehmigung der FCC zum Betrieb dieses Geräts aufheben.

2. Wichtig: Dieses Produkt erfüllt die FCC-Richtlinien, wenn hochwertige geschirmte Leitungen zum Anschluss an andere Geräte verwendet werden. Bei Nichtverwendung von geschirmten Kabeln oder Missachtung der Installationshinweise in diesem Handbuch können magnetische Einstreuungen bei Geräten wie Radios und Fernsehern auftreten und die Genehmigung der FCC zum Betrieb dieses Geräts in den USA aufheben.

3. Anmerkung: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten digitaler Geräte der Klasse B gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte bieten ausreichenden Schutz gegen Interferenzen bei der Installation in Wohnräumen. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht nach den Anweisungen des Herstellers aufgestellt und betrieben wird, können Störungen im Radio-/Fernsehempfang auftreten. In einzelnen Fällen können auch bei korrekter Installation Einstreuungen auftreten. Wenn dieses Gerät Störungen des Funk- oder Fernsehempfangs verursachen sollte, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts überprüft werden kann, empfiehlt sich die Behebung der Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder stellen Sie diese an anderer Stelle auf.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einen anderen Stromkreis an, mit dem der Empfänger nicht verbunden ist.
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall an einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Für Anwender in Kanada:

Lieber Anwender:

Dieses Digitalgerät der Klasse B entspricht der ICES-003 für Kanada.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Hinweis zur RoHS-Konformität

Focusrite Audio Engineering Limited arbeitet, wo anwendbar, gemäß den in der EU-Richtlinie 2002/95/EC festgelegten Bestimmungen zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS) sowie den entsprechenden Abschnitten der Gesetzgebung Kaliforniens, namentlich den Abschnitten 25214.10, 25214.10.2 sowie 58012 des Health and Safety Code und Abschnitt 42475.2 des Public Resources Code.

INHALTSVERZEICHNIS

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE 37

INHALTSVERZEICHNIS 38

ÜBERBLICK. 40

Einleitung 40

Merkmale 40

Lieferumfang 40

INBETRIEBNAHME UND EINSCHALTEN 41

HARDWARE-MERKMALE 42

Frontseite 42

Beschreibung der Frontseite 42

Rückseite 45

Beschreibung der Rückseite 45

ANWENDUNGEN 47

Umschaltbare Impedanz im Detail 47

ANWENDUNGSBEISPIEL 49

TECHNISCHE DATEN 50

Technische Spezifikationen 50

Physikalische und elektrische Merkmale 52

GARANTIE. 52

RICHTIGKEIT 52

COPYRIGHT 52

ÜBERBLICK

Einleitung

Der ISA Two verfügt über zwei der begehrten Übertrager-basierten Mikrofonvorverstärker von Focusrite. Er bietet dasselbe klassische Schaltungsdesign sowie die bekannte Audioqualität des Originals zu einem nie da gewesenen Preis. Dank der wählbaren Eingangsimpedanz, der Direkteingänge für Instrumente sowie der Einschleifpunkte präsentiert sich der ISA Two als ideales Front End für anspruchsvolle Toningenieure.

Seit seiner Vorstellung im Jahr 1985 ist der ISA-Mikrofonvorverstärker für seine herausragende Transparenz, gepaart mit der subtil-warmen Sättigung seiner Übertrager, berühmt. Durch die variable Umschaltung der Eingangsimpedanz können ISA-Anwender ihren Vorverstärker an jedes beliebige Mikrofon anpassen oder den Mikrofonklang über die verschiedenen Einstellungen gezielt formen. Die seit Jahrzehnten etablierte Topologie des ISA-Mikrofonvorverstärkers sorgt für ein unglaublich sauberes Signal sowie den Focusrite-typischen Sound, der diesen Vorverstärker für viele professionelle Toningenieure zur ersten Wahl macht.

Merkmale

- Zwei Übertrager-basierte Vorverstärker der ISA-Serie
- Schaltbare Eingangsimpedanz
- Zwei Instrumenten-Eingänge auf der Vorderseite
- Dedizierte analoge Einschleifpunkte (Inserts)
- Variabler Hochpass-Filter
- Präzise LED Meter für beide Kanäle

Lieferumfang

- ISA Two
- Kaltgerätenetzkabel
- Gedrucktes Handbuch in Englisch, Französisch und Deutsch

INBETRIEBNAHME UND EINSCHALTEN

Der ISA Two ist ein hochwertiger zweikanaliger Vorverstärker für die Aufnahme von Mikrofon-, Line- und Instrumenten-Quellen. Mikrofone und Line-Quellen werden auf der Rückseite verkabelt, während Sie Instrumente direkt auf der Frontseite anschließen. Auf der Vorderseite finden Sie zudem die Gain-Regler sowie andere Bedienelemente, z.B. für die Phantomspeisung oder die Auswahl der Eingangsimpedanz. Die integrierten LED Peak Meter können über einen Kalibrierungsregler auf der Rückseite auf einen geeigneten Signalpegel angepasst werden.

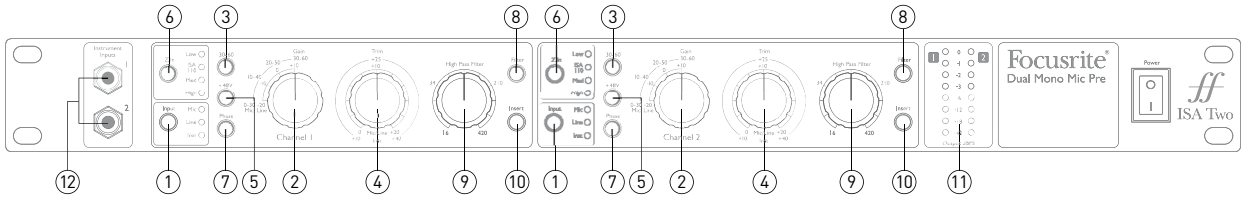
Über einen Ein-/Aus-Schalter an der Frontseite wird das Gerät eingeschaltet, sofern die rückseitige Netzbuchse über das mitgelieferte Kaltgerätekabel mit einer Steckdose verbunden ist. Vergewissern Sie sich, dass der ISA Two eingeschaltet ist, bevor Sie weitere Geräte einschalten, die an seinen Ausgängen angeschlossen sind.

Das mit dem Gerät ausgelieferte Kaltgerätenetzkabel verfügt über einen für Ihr Land ausgelegten Stecker. Die Farbkodierung der Kabel ist wie folgt:

	Phase	Null-Leiter	Schutzleiter
Für Geräte, die nach USA, Kanada, Taiwan und Japan geliefert werden:	Schwarz	Weiß	Grün
Für Geräte, die in alle anderen Länder geliefert werden:	Braun	Blau	Grün und Gelb

HARDWARE-MERKMALE

Frontseite



1. Input-Schalter: dient zur Auswahl der Eingangsquelle (Mic, Line und Instrument)
2. Gain-Regler: steuert das Eingangssignal in Schritten von 10 dB aus
3. 30-60-Schalter: dient zur Auswahl des Aussteuerungsbereichs für den Gain-Regler (0 bis 30 dB oder 30 bis 60 dB). Die Voreinstellung ist 0 bis 30 dB.
4. Trim-Regler: erlaubt eine Verstärkung des Mic-/Line-Signals um weitere 20 dB oder dient als Gain-Regler für den zugehörigen Instrument-Eingang
5. Schalter für Phantomspeisung: legt +48 V am Mikrofoneingang auf der Rückseite an
6. Schalter Z In: schaltet die Mikrofon-Eingangsimpedanz zwischen 600 Ω (Low), 1,4 kΩ (ISA 110), 2,4 kΩ (Med) und 6,8 kΩ (High) um
7. Phase-Schalter: kehrt die Signalphase um
8. Filter-Schalter: aktiviert einen Hochpass-Filter (HPF)
9. Filter-Regler: dient zur Frequenzauswahl für den Hochpass-Filter im Bereich von 16 Hz - 420 Hz
10. Insert: erlaubt es, das Signal (über die Send- und Return-Anschlüsse auf der Rückseite) vor dem Ausgang auf einen externen Signalprozessor zu speisen
11. Peak LED Meter: zeigt den Hauptausgangspegel in dBFS an
12. Instrument-Eingänge: dienen zum Anschluss hochohmiger Instrumente wie z.B. Gitarren

Beschreibung der Frontseite

Input (1)

Über Input schalten Sie zwischen den drei Eingängen um: Die Auswahl wird über die entsprechende LED angezeigt. Wenn z.B. die LED Mic leuchtet, ist der Mikrofoneingang aktiv. Auf der Geräterückseite befinden sich XLR-Eingänge für Mikrofone sowie dreipolige 6,3 mm (TRS) Klinkeneingänge für Quellen mit Line-Pegel. Ein zweipoliger (TS) 6,3 mm Eingang für Instrumente (DI) steht auf der Frontseite zur Verfügung.

Mic Input Gain (2)

Wenn der Mikrofoneingang angewählt ist, erfolgt die Anpassung in 10 dB Schritten im Gain-Bereich von 0 dB bis +60 dB. Der Regelbereich des Gain-Reglers ist von der Stellung des Schalters für den Mic-Gain-Bereich (3) abhängig – siehe nächste Seite:

Modus 1: Mic-Gain-Bereich 0-30

Wenn der Schalter 30-60 (3) inaktiv ist, arbeitet der gestufte Gain-Regler in einem Regelbereich von 0 dB bis +30 dB: Die Gain-Einstellung wird auf dem äußeren Wertering um den Gain-Regler dargestellt.

Modus 2: Mic-Gain-Bereich 30-60

Wenn der Schalter 30-60 (3) aktiv ist (leuchtet), arbeitet der gestufte Gain-Regler in einem Regelbereich von 30 dB bis 60 dB: Die Gain-Einstellung wird ebenfalls auf dem äußeren Wertering um den Gain-Regler dargestellt. Über den Regler Trim (4) kann das Mikrofonsignal hinter dem gestuften Gain-Regler um weitere 20 dB angehoben werden (für eine detaillierte Beschreibung lesen Sie den Abschnitt zum Trim-Regler weiter unten).

Line Input Gain (2)

Wenn der Line-Eingang angewählt ist, erfolgt die Anpassung im Gain-Bereich von -20 dB bis +10 dB in 10 dB Schritten: Die Gain-Einstellung wird auf dem inneren Wertering um den Gain-Regler dargestellt. Der Schalter 30-60 (3) ist inaktiv, wenn der Line-Eingang gewählt wurde. Über den Regler Trim (4) kann das Line-Signal hinter dem gestuften Gain um weitere 20 dB angehoben werden (für eine detaillierte Beschreibung lesen Sie den nächsten Abschnitt zum Trim-Regler).

Trim - Mic- oder Line-Modus (4)

Wenn der Mic- oder Line-Eingang angewählt ist, erlaubt der Trim-Regler eine zusätzliche Verstärkung von bis zu +20 dB. Der Trim-Pegel wird auf dem inneren Wertering um den Trim-Regler auf der Fronseite dargestellt. Die zusätzliche Gain-Reserve von 20 dB für den Mic- oder Line-Eingang ist für zwei Anwendungen sehr hilfreich:

- Wenn High Gain benötigt wird
- In Kombination mit dem Mic Gain von 60 dB ergibt sich eine maximale Verstärkung von 80 dB: So erzielen Sie auch bei sehr ausgangsschwachen dynamischen oder Bändchen-Mikrofonen einen sehr guten digitalen Aufnahmepegel.
- Gain-Anpassung während der Aufnahme
- Wenn Sie minimale Schwankungen im Eingangspegel während der Aufnahme korrigieren möchten, verwenden Sie dazu den Trim-Regler: Die 10 dB Gain-Schritte des gestuften Gain-Reglers wären in diesem Fall zu ungenau und extrem. In der Praxis empfiehlt es sich daher, den Trim bereits etwas anzuheben, bevor Sie den optimalen Aufnahmepegel über den gestuften 10 dB Gain-Regler suchen: So können Sie den eingestellten Gain-Wert zu jeder Zeit bequem mit dem Trim-Regler anheben oder absenken.

Trim - Inst-Input-Modus (4)

Im Instrument-Modus erlaubt der Regler Trim eine variable Gain-Anpassung von +10 dB bis +40 dB. Der Trim-Pegel wird auf dem äußeren Wertering um den Trim-Regler auf der Fronseite dargestellt. Beachten Sie bitte, dass der gestufte Gain-Regler (2) im Instrument-Modus inaktiv ist und die Verstärkung nur über den Trim-Regler eingestellt wird.

+48V (5)

Durch Drücken des Schalters +48V (leuchtet, wenn er aktiv ist) wird die für Kondensatormikrofone benötigte Phantomspeisung am rückseitigen Mikrofon-Anschluss (XLR) angelegt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Ihr Mikrofon Phantomspeisung benötigt, sehen Sie bitte im zugehörigen Handbuch nach, da einige Mikrofone (insbesondere Bändchenmikrofone) durch das Anlegen der Phantomspeisung beschädigt werden können.

Z In - Eingangsimpedanz (6)

Durch Drücken des Schalters Z In wechseln Sie zwischen den vier Übertrager-Impedanzwerten für den Vorverstärker, was über die entsprechenden LEDs dargestellt wird. Durch Auswahl eines anderen Impedanzwerts für den Übertrager-Eingang des ISA Two lässt sich der Vorverstärker optimal auf das gewählte Mikrofon abstimmen, um den gewünschten Pegel und Frequenzgang zu erzielen.

Folgende Impedanzwerte stehen zur Verfügung:

- Low – 600 Ω
- ISA 110 – 1,4 kΩ
- Med – 2,4 kΩ
- High – 6,8 kΩ

Phase (7)

Durch Drücken des Schalters Phase (leuchtet, wenn er aktiv ist) invertieren Sie die Phase im jeweiligen Eingang, um Phasenprobleme bei der Mehrfachmikrofonierung oder eine Fehlbelegung des Anschlusskabels zu kompensieren.

Filter (8)

Durch Drücken des Schalters Filter (leuchtet, wenn er aktiv ist) aktivieren Sie den Hochpass-Filter im Signalfluss. Mit seiner Hilfe lassen sich unerwünschte Bassfrequenzen durch Nahbesprechungseffekte oder tieffrequentes Dröhnen eliminieren.

Regler High Pass Filter (9)

Der Hochpass-Filter ist im Bereich von 16 Hz bis 420 Hz einstellbar und bietet eine Flankensteilheit von 18 dB/Oktave.

Insert (10)

Durch Drücken des Schalters Insert (leuchtet, wenn er aktiv ist) routen Sie das Signal der Insert-Return-Buchse anstelle des internen Mikrofon-, Line- oder Instrumentensignals auf den Ausgang. Das Eingangssignal liegt immer am Insert-Send-Ausgang auf der Rückseite an. Insert erlaubt es, das Eingangssignal zur Bearbeitung auf eine andere Hardware zu speisen und anschließend wieder in den ISA Two zurückzuführen.

Metering (11)

Die beiden LED Meter auf der Frontseite des ISA Two stellen den Spitzenpegel des (über den Input-Schalter) gewählten Eingangssignals dar und sind auf die dBFS-Norm kalibriert.

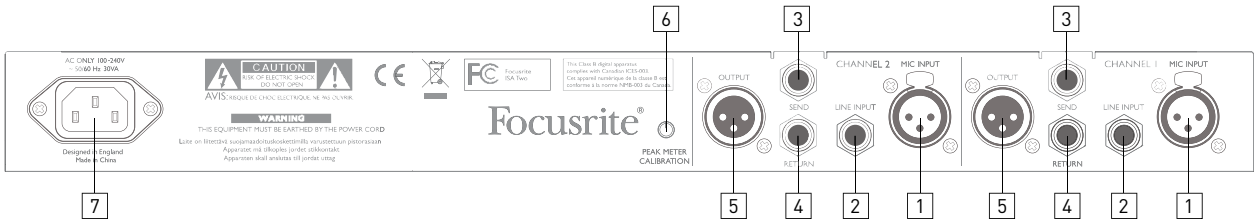
Kalibrierung

Die LED Meter können mit dem Regler PEAK METER CALIBRATION auf der Rückseite kalibriert werden (siehe Beschreibung der Rückseite), um den Bezugswert 0 dBFS der LED Meter mit einem externen A/D-Wandler abzugleichen. Die Meter werden folgendermaßen kalibriert:

LED Meter

Zur Kalibrierung der LED Meter verwenden Sie den rückseitigen Regler PEAK METER CALIBRATION. In der mittigen („eingerasteten“) Stellung des Reglers entspricht 0 dBFS einem analogen Audiopegel von +22 dBu. Durch Drehen des Reglers verändern Sie den Bezugswert für 0 dBFS im Bereich von +16 dBu (im Linksanschlag des Reglers) bis +24 dBu (im Rechtsanschlag des Reglers).

Rückseite



1. MIC INPUT (XLR weiblich)
2. LINE INPUT (6,3 mm TRS-Klinke, dreipolig)
3. Insert SEND: gibt das Signal des Mic/Line/Inst-Eingangs zur Bearbeitung an einen externen Signalprozessor aus (6,3 mm TRS-Klinke, dreipolig)
4. Insert RETURN: zum Anschluss extern bearbeiteter Signale. Die Return-Buchse wird über den Insert-Schalter (10) auf der Frontseite aktiviert (6,3-mm-TRS-Klinke, dreipolig).
5. OUTPUT: gibt das Signal des mit dem Input-Schalter auf der Front gewählten Mic/Line/Inst-Eingangs aus (XLR, männlich)
6. PEAK METER CALIBRATION: ermöglicht eine Kalibrierung der Peak Meter (Einzelheiten im Abschnitt „Metering“)
7. Kaltgerätebuchse

Beschreibung der Rückseite

Analoge Eingänge

Der MIC INPUT und der LINE INPUT können zum Anschluss analoger Quellen am ISA Two benutzt werden. Der Anschluss MIC INPUT kann über den Schalter +48V (5) mit Phantomspeisung beschaltet werden. Beachten Sie, dass die Phantomspeisung unabhängig von der Belegung der Buchse mit einem Mikrofon jederzeit angelegt werden kann. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Ihr Mikrofon Phantomspeisung benötigt, sehen Sie bitte im zugehörigen Handbuch nach. Einige Mikrofone (insbesondere Bändchenmikrofone) können durch das Anlegen der Phantomspeisung beschädigt werden.

Line-Signale nutzen eine symmetrische Anschlussbuchse. Nach dem Anschließen wählen Sie mit dem Schalter Input (1) auf der Frontseite den Line-Eingang an.

Analoge Ausgänge

Die analogen Ausgänge auf der Rückseite des ISA Two sind als männliche XLR-Anschlüsse ausgeführt.

Insert

Über die zwei Insert-Anschlüsse geben Sie das Signal an einen externen Prozessor wie einen Kompressor aus und führen das bearbeitete Signal wieder in den ISA Two zurück. Verbinden Sie den SEND mit dem Eingang und den RETURN mit dem Ausgang des externen Prozessors, wobei Sie idealerweise symmetrische Kabel verwenden, da beide Anschlüsse als dreipolige 6,3 mm TRS-Buchsen ausgeführt sind. Um den Insert zu verwenden, stellen Sie sicher, dass der Schalter Insert (10) auf der Frontseite aktiviert ist.

Einstellen des Mikrofonpegels

So nehmen Sie ein Mikrofonsignal über den ISA Two auf:

1. Schließen Sie das Mikrofon über ein XLR-Kabel am MIC INPUT auf der Rückseite an.
2. Wählen Sie Mic über den Input-Schalter (1) als Eingangsquelle aus.
3. Aktivieren Sie die Phantomspeisung bei Bedarf über den Schalter +48V (5). Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Ihr Mikrofon Phantomspeisung benötigt, sehen Sie bitte im zugehörigen Handbuch nach. Einige Mikrofone (insbesondere Bändchenmikrofone) können durch das Anlegen der Phantomspeisung beschädigt werden.
4. Nehmen Sie die Anpassung für das Mikrofon über die Regler Gain (2) und Trim (4) auf der Frontseite vor und beobachten Sie dabei das LED Meter. Das gestufte Gain erlaubt eine Pegelanpassung in 10 dB Schritten, während Trim weitere 20 dB liefert. Wenn der Pegel zu gering ist, heben Sie den Gain-Bereich mit dem Schalter 30-60 (3) an.
5. Über den Schalter Z In passen Sie die Eingangsimpedanz an (Einzelheiten dazu im Abschnitt „Eingangsimpedanz des Mikrofonvorverstärkers“ auf Seite ←?→).
6. Aktivieren Sie die Schalter Phase (7) und Filter (8) nach Bedarf.
7. Das Mikrofonsignal wird nun über den rückseitigen Anschluss OUTPUT ausgegeben.

Einstellen eines Signals mit Line-Pegel

So nehmen Sie ein Line-Signal über den ISA Two auf:

1. Schließen Sie das Line-Signal mit einem dreipoligen 6,3 mm TRS-Klinkenkabel am Anschluss LINE INPUT auf der Rückseite an.
2. Wählen Sie Line über den Input-Schalter (1) als Eingangsquelle aus.
3. Nehmen Sie die Anpassung für das Mikrofon über die Regler Gain (2) und Trim (4) auf der Frontseite vor und beobachten Sie dabei das LED Meter. Das gestufte Gain erlaubt eine Pegelanpassung in 10 dB Schritten, während Trim weitere 20 dB liefert.
4. Das Line-Signal wird nun über den rückseitigen Anschluss OUTPUT ausgegeben.

Einsatz des Instrument-Eingangs

So nehmen Sie eine Gitarre, einen Bass oder ein ähnliches Instrument mit dem ISA Two auf:

1. Schließen Sie das Instrument direkt an einem der Instrument Inputs (12) auf der Frontseite an.
2. Wählen Sie Inst über den Input-Schalter (1) als Eingangsquelle aus.
3. Nehmen Sie die Anpassung für das Instrument über den Regler Trim (4) vor und beobachten Sie dabei das LED Meter.
4. Das Instrumentensignal wird nun über den rückseitigen Anschluss OUTPUT ausgegeben.

ANWENDUNGEN

Eingangsimpedanz des Mikrofonvorverstärkers

Entscheidend für den Klang eines Mikrofonvorverstärkers ist das Zusammenspiel zwischen dem jeweils verwendeten Mikrofon und der Vorverstärkerschaltung. Diese Faktoren wirken sich in erster Linie auf den Pegel und den Frequenzgang des Mikrofons aus:

Pegel

Um mit professionellen Mikrofonen, die eine eher geringe Ausgangsimpedanz bieten, höhere Pegel zu erreichen, wählen Sie am ISA Two einen der beiden höheren Impedanzwerte.

Frequenzgang

Bei Mikrofonen mit ausgeprägten Präsenzspitzen und einem ungleichmäßigen Frequenzgang lassen sich die Klangeigenschaften durch Ändern der Impedanz-Einstellung verbessern. Bei höheren Eingangsimpedanzen werden die oberen Frequenzanteile des angeschlossenen Mikrofons betont, so dass Sie auch mit durchschnittlichen Mikrofonen eine verbesserte Raumabbildung und Transparenz erzielen. Probieren Sie verschiedene Mikrofone und Impedanzeinstellungen am ISA Two aus, um die passende Klangfarbe für die aufgenommenen Instrumente oder Stimmen zu finden. Um zu verstehen, wie Sie die Impedanzauswahl kreativ nutzen können, lesen Sie den folgenden Abschnitt über die Wechselwirkungen zwischen der Ausgangsimpedanz des Mikrofons und der Eingangsimpedanz des Mikrofonvorverstärkers.

Umschaltbare Impedanz im Detail

Dynamische Mikrofone und Kondensatormikrofone

Fast alle dynamischen und Kondensatormikrofone im professionellen Bereich haben eine relativ niedrige nominale Ausgangsimpedanz zwischen 150 Ω und 300 Ω, gemessen bei 1 kHz. Die Vorteile von Mikrofonen mit niedriger Ausgangsimpedanz sind:

- Sie sind weniger anfällig gegenüber Störgeräuschen.
- Sie können mit langen Kabeln betrieben werden, ohne dass die Kapazität des Kabels die Höhen bedämpft.

Andererseits führt die geringe Ausgangsimpedanz dazu, dass der Ausgangspegel des Mikrofons ganz wesentlich von der Eingangsimpedanz des Mikrofonvorverstärkers abhängt. Eine niedrige Impedanz des Vorverstärkers verringert die Ausgangsspannung des Mikrofons und betont dabei die frequenzbezogenen Unregelmäßigkeiten in seiner Ausgangsimpedanz. Wenn Sie die Eingangsimpedanz des Vorverstärkers an die Ausgangsimpedanz des Mikrofons anpassen (z.B. die Eingangsimpedanz des Vorverstärkers auf 200 Ω stellen, um sie auf ein 200 Ω Mikrofon abzugleichen), wird trotzdem der Mikrofonpegel und der Rauschabstand um 6 dB reduziert, was nicht wünschenswert ist.

Um die Mikrofonlast zu minimieren und den Rauschabstand zu maximieren, sind Vorverstärker normalerweise so konstruiert, dass ihre Eingangsimpedanz etwa dem zehnfachen eines durchschnittlichen Mikrofons entspricht, also etwa 1,2 bis 2 kΩ. (Der ursprüngliche ISA 110 Vorverstärker war entsprechend konzipiert und hatte eine Eingangsimpedanz von 1,4 kΩ bei 1 kHz.) Bei Eingangsimpedanzen oberhalb von 2 kΩ fallen die frequenzbezogenen Unregelmäßigkeiten im Mikrofonsignal weniger ins Gewicht als bei niedrigen Impedanzen. Verglichen mit geringeren Impedanz-Werten wird bei höheren Eingangsimpedanzen ein ausgeglichener Frequenzgang im tiefen und mittleren Frequenzbereich sowie eine Betonung in den Höhen erreicht.

Bändchenmikrofone

Die Impedanz von Bändchenmikrofonen ist deshalb erwähnenswert, da dieser Mikrofontyp besonders empfindlich auf Änderungen der Eingangsimpedanz des Mikrofonvorverstärkers reagiert. Die Impedanz des Bändchens ist bei diesem Mikrofontyp mit nur 0,2 Ω sehr gering. Daher muss seine extrem geringe Ausgangsspannung zuerst mit einem Übertrager in ein Signal gewandelt werden, das sich mit einem Mikrofonvorverstärker verstärken lässt. Der Übertrager verstärkt die Ausgangsspannung des Bändchens normalerweise etwa im Verhältnis 1:30 (Primär: Sekundär), wodurch auch die Ausgangsimpedanz des Mikrofons auf etwa 200 Ω bei 1 kHz angehoben wird. Diese Übertragerimpedanz ist allerdings stark frequenzabhängig: Bei einigen Frequenzen (den sogenannten Resonanzpunkten) kann sie sich sogar verdoppeln, bei niedrigen oder hohen Frequenzen werden dagegen sehr geringe Werte erreicht.

Aus diesem Grund hat die Eingangsimpedanz des Mikrofonvorverstärkers, wie bei dynamischen und Kondensatormikrofonen auch, einen starken Einfluss auf den Signalpegel und den Frequenzgang der Übertrager in Bändchenmikrofonen und damit auf die „Klangqualität" des Mikrofons. Bei Bändchenmikrofonen empfehlen wir daher, die Eingangsimpedanz des Mikrofonvorverstärkers mindestens auf das Fünffache der nominellen Mikrofonimpedanz einzustellen.

Bei einer Bändchenmikrofon-Impedanz von 30 bis 120 Ω sollte also eine Eingangsimpedanz von 600 Ω (Low) gewählt werden. Bei Bändchenmikrofonen mit 120 bis 200 Ω wird eine Eingangsimpedanz von 1,4 kΩ (ISA110) empfohlen.

Kurzanleitung für die Impedanzeinstellung

In der Regel wird bei den folgenden Einstellungen das angegebene Ergebnis erreicht:

Eine hohe Impedanz am Mikrofonverstärker

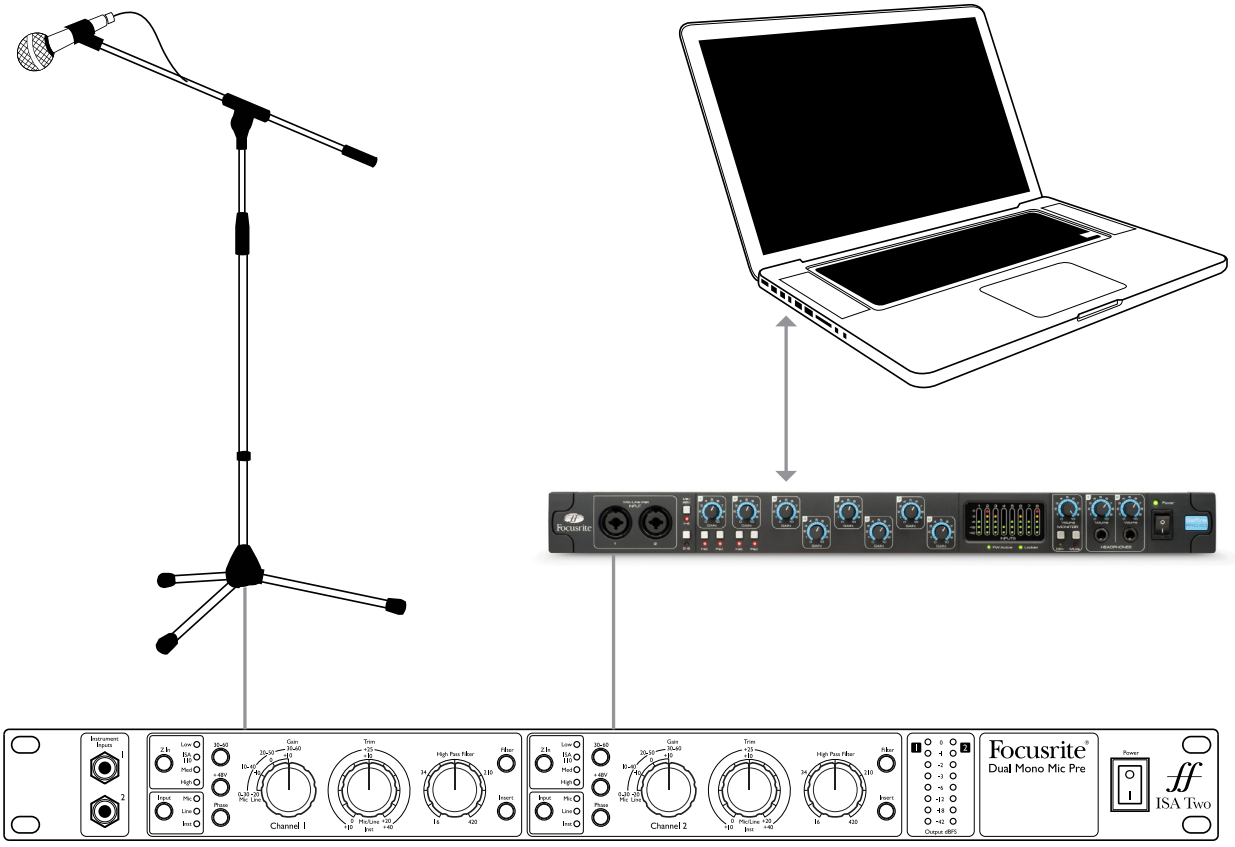
- führt zu einem höheren Gesamtpegel
- führt zu einem gleichmäßigeren Frequenzgang im Bass- und Mittenbereich
- betont die hohen Frequenzen des Mikrofons

Eine geringe Impedanz am Mikrofonverstärker

- reduziert den Ausgangspegel des Mikrofons
- führt oft zu einer Betonung der tiefen und mittleren Frequenzen und der Resonanzpunkte des Mikrofons

ANWENDUNGSBEISPIEL

Aufnahme eines analogen Gesangs-Signals mit einer DAW



TECHNISCHE DATEN

Technische Spezifikationen

Maximale Eingangs- und Ausgangspegel	
Maximaler Ausgangspegel	+24dBu mit einem THD+N < 0.01% bei 1kHz gemessen mit 0dBu Eingangspegel, mit 150 Ω Quellimpedanz und 22Hz/22kHz band-pass Filter
Maximaler Mikrofon Transformator Eingangspegel	+7dBu mit einem THD+N < 0.7% bei 1kHz gemessen mit 0dBu Eingangspegel, mit 150 Ω Quellimpedanz und 22Hz/22kHz band-pass Filter

Mikrofoneingang		
Gain-Bereich	0 dB bis +60 dB in 10 dB Schritten sowie stufenlos regelbare Vorverstärkung von 0 dB bis +20 dB	
Eingangsimpedanz	Schaltbare Impedanzeinstellung Äquivalente Eingangsimpedanz bei 1 kHz	Low = 600 Ω ISA110 = 1,4 kΩ Med = 2,4 kΩ High = 6,8 kΩ
EIN (Äquivalentes Eingangsrauschen)	Gemessen bei 60 dB Vorverstärkung, 150 Ω Abschlusswiderstand, 22 Hz - 22 kHz	-127 dB
Rauschen	Gemessen bei nominaler Vorverstärkung, 150 Ω Abschlusswiderstand, 10 Hz - 22 kHz	-97 dB
Rauschabstand	Gemessen bei 150 Ω Abschlusswiderstand, 10 Hz - 22 kHz	121 dB bezogen auf max. Ausgangspegel +24 dBu
Klirrfaktor	Gemessen bei -20 dBu Eingangspegel, +30 dB Vorverstärkung, 150 Ω Quellimpedanz, 22 Hz - 22 kHz	< 0,0007% bei 1 kHz
Frequenzgang	Bei minimaler Vorverstärkung	-0,5 dBr bei 10 Hz, -1 dBr bei 135 kHz
	Bei maximaler Vorverstärkung (60 dB)	-6 dBr bei 10 Hz, -1 dBr bei 115 kHz

CMRR	= 98 dB (Kanal 1, 1 kHz, maximale Vorverstärkung mit +24 dBu Eingangspegel)
Übersprechen	Bei 10 dB @ 1 kHz Eingangssignal an Kanal A, Ausgangspegel Kanal B = 104 dBrA
	Bei 10 dB @ 10 kHz Eingangssignal an Kanal A, Ausgangspegel Kanal B = 84 dBrA

Line-Eingang		
Gain-Bereich	-20 dB bis +10 dB in 10 dB Schritten sowie stufenlos regelbare Vorverstärkung von 0 dB bis +20 dB	
Eingangsimpedanz	10 kΩ von 10 Hz bis 200 kHz	
Rauschen	Gemessen bei nominaler Vorverstärkung, 50 Ω Abschlusswiderstand, 22 Hz - 22 kHz	-97 dBu
Rauschabstand	Gemessen bei 50 Ω Abschlusswiderstand, 22 Hz - 22 kHz	121 dB bezogen auf max. Ausgangspegel +24 dBu
Klirrfaktor	Gemessen bei 0 dBu Eingangspegel, +10 dB Vorverstärkung, 50 Ω Quellimpedanz, 22 Hz - 22 kHz	< 0,002% bei 1 kHz
Frequenzgang	Bei nominaler Verstärkung	-0,3 dBr bei 10 Hz, -1 dBr bei 80 kHz

Instrumenteneingang		
Rauschen	stufenlos regelbare Vorverstärkung von +10 dB bis +40 dB	
Gain-Bereich	Gemessen bei 150 Ω Abschlusswiderstand, 22 Hz - 22 kHz	Minimale Vorverstärkung: -95 dBu
Frequenzgang	Bei +10 dBu	-0,1 dBr bei 10 Hz, -1 dBr bei 115 kHz
	Bei +40 dBu	-2,5 dBr bei 10 Hz, -1 dBr bei 110 kHz

Physikalische und elektrische Merkmale

Gewicht und Abmessungen	
B x T x H	480 mm x 280 mm x 44 mm
Gewicht	3,7 kg

GARANTIE

Alle Focusrite-Produkte sind durch eine Garantie gegen Herstellungs- und Materialfehler für den Zeitraum von einem Jahr ab Kaufdatum abgedeckt. Focusrite UK und seine autorisierten Distributoren auf der ganzen Welt sind bemüht, etwaige Fehler so schnell wie möglich zu beheben. Diese Garantie gilt zusätzlich zu Ihren gesetzlichen Ansprüchen.

Folgende Sachverhalte sind von der Garantie ausgeschlossen:

Transport zu und vom Händler oder Werk zur Inspektion oder zur Reparatur

Reparaturkosten für Arbeiten, die nicht vom jeweiligen Landesvertrieb oder von Focusrite UK beauftragt wurden

Betriebsausfall oder jegliche sonstige Folgekosten, ob direkt oder indirekt verursacht

Jeglicher Defekt, der durch Missbrauch oder Fahrlässigkeit sowie unsachgemäße Verwendung, Lagerung oder Reinigung verursacht wurde.

Falls das Produkt defekt ist, kontaktieren Sie zunächst den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Falls das Produkt zur Reparatur eingeschickt werden muss, verpacken Sie es sachgemäß, vorzugsweise in der Originalverpackung. Wir werden uns bemühen, den Defekt so schnell wie möglich zu beheben.

Bitte helfen Sie uns, unseren Service zu verbessern, indem Sie uns Ihre Garantiekarte zusenden oder sich online unter http://www.focusrite.com registrieren. Vielen Dank!

RICHTIGKEIT

Obwohl diese Anleitung mit größter Sorgfalt hergestellt wurde, um die Richtigkeit und Vollständigkeit sicherzustellen, übernimmt Focusrite Audio Engineering Ltd. keine Verantwortung und Garantie für den Inhalt.

COPYRIGHT

Copyright 2011 Focusrite Audio Engineering Limited. Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche vorherige Genehmigung darf kein Abschnitt dieses Handbuchs in irgendeiner Form und auf irgendeine Weise vervielfältigt, fotokopiert, auf Datenträgern gespeichert, an Dritte gesendet oder weitergegeben werden.